ÜBER DIE NORMALEN

PROPYLNAPHTALINE

UND DIE BIS HEUTE BEKANNTEN

NAPHTALINDERIVATE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

PHILOSOPHISCHEN DOCTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN PHILOSOPHISCHEN FACULTÄT

DER

UNIVERSITÄT FREIBURG IN BADEN

VON

MAX RICHTER

AUS KOTTBUS PROVINZ BRANDENBURG.

GRÄFENHAINICHEN.

DRUCK VON C. H. SCHULZE & CO.

1884.

ÜBER DIE NORMALEN

PROPYLNAPHTALINE

UND DIE BIS HEUTE BEKANNTEN

NAPHTALINDERIVATE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

PHILOSOPHISCHEN DOCTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN PHILOSOPHISCHEN FACULTÄT

DER

UNIVERSITÄT FREIBURG IN BADEN

VON

MAX RICHTER

AUS KOTTBUS PROVINZ BRANDENBURG.

GRÄFENHAINICHEN.

DRUCK VON C. H. SCHULZE & CO.

1884.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550801_0176

Vorliegende Arbeit bildet einen Auszug aus dem im Jahre 1883 erschienenen Werke „Tabellen der Kohlenstoffverbindungen nach deren empirischer Zusammensetzung geordnet", und, um ein naturgetreues Bild von demselben zu entwerfen, gebe ich die einleitenden Worte mit Weglassung der Beispiele fast unverändert wieder.

Bevor ich die innere Einrichtung des Systems bespreche, in welcher Art und Weise einerseits das Zusammenfügen der einzelnen Elemente und Verbindungen, und andererseits die Zergliederung des Ganzen stattfinden, möchte ich kurz die Gründe erwähnen, welche mich bestimmten, dem diesem Werk zu Grunde liegenden System den Vorzug zu geben.

Bei der Aufstellung eines derartigen Gefüges für die organische Chemie lag zunächst der Gedanke nahe, die Elemente unter Voranstellung des Kohlenstoffs alphabetisch nach ihren Symbolen anzuordnen. Diese Zusammenstellung würde eine rein mechanische gewesen sein, und vom wissenschaftlichen Standpunkte aus in keiner Weise genügt haben, da eine Zersplitterung der zusammengehörigen Klassen nothwendig hätte erfolgen müssen.

Auch die Eintheilung der Elemente nach ihrer Werthigkeit, bei welcher eine alphabetische gleichfalls hinzutreten muss, hat bei längerem Arbeiten ein ungenügendes Resultat geliefert.

Es war daher geboten eine etwas willkürliche Anordnung eintreten zu lassen, bei welcher die am häufigsten vorkommenden Elemente in den Vordergrund traten und der allgemeinen chemischen Eintheilung soviel wie möglich Rechnung zu tragen war. In der That lassen sich diese beiden Forderungen in befriedigender Weise in Einklang bringen.

Die vorherrschenden Elemente sind neben dem stetigen Begleiter, dem Kohlenstoff:

H, O, N;
Cl, Br, J und **S, P.**

In zweiter Linie sind dann die übrigen Metalloïde, in dritter die Metalle zu berücksichtigen.

In der ersten Gruppe befinden sich demgemäss nach ihrer Werthigkeit geordnet die Elemente **H, O, N**; ihnen folgen nach der Reactionsfähigkeit geordnet: **Cl, Br, J, F** und **S, P.**

Die zweite und dritte Gruppe besteht aus den nach dem Alphabet ihrer Symbole angeordneten übrigen Metalloïde und Metallen.

Die vollständige Zusammenstellung oder auch das Alphabet dieses Systems würde folgendermaassen aussehen.

1) **H, O, N; Cl, Br, J, F; S, P.**
2) **As, B, Se, Si, Te.**
3) **Al, Be, Bi, Cd, Hg, K, Mg, Na, Pb, Sb, Sn, Ti, Tl, Wo, Zn.**

Die Verbindungen sind stets mit ihrer Gesammtformel angegeben und in der betreffenden **C**-Gruppe zu suchen.

Eine jede Hauptgruppe zerfällt ihrerseits in vier, oft bis sechs und sieben Abtheilungen, je nach der Anzahl der am Kohlenstoff hängenden Elemente.

Die C_{10}-Gruppe z. B. fängt in ihrer ersten Abtheilung „C_{10}-Gruppe verbunden mit einem Element“ an mit sechs Wasserstoffverbindungen.

1) $C_{10}H_8$ Naphtalin.
2) $C_{10}H_{10}$ Dihydronaphtalin.
3) $C_{10}H_{12}$ Tetrahydronaphtalin.
4) $C_{10}H_{14}$ Hexahydronaphtalin, 2 isomere Formen.
5) $C_{10}H_{16}$ Oktohydronaphtalin.
6) $C_{10}H_{18}$ Dekahydronaphtalin.

Aus der Reihe der möglichen Verbindungen von C_{10} mit O, N, Cl, Br, J, F, S, P ist nur das Perchlornaphtalin $C_{10}Cl_8$ bekannt, und bildet dieses somit den Schluss der ersten Abtheilung.

In der zweiten Abtheilung „C_{10}-Gruppe mit zwei Elementen“ sind die Verbindungen der C_{10}-Gruppe mit zwei Elementen systematisch geordnet, in der dritten Abtheilung „C_{10}-Gruppe mit drei Elementen“ die Verbindungen der C_{10}-Gruppe mit drei Elementen u. s. f.

In der Abtheilung „C_{10}-Gruppe mit zwei Elementen“ werden zunächst sämmtliche Wasserstoffverbindungen in aufsteigender Atomzahl aufgeführt.

$C_{10}H$ mit O, O_2, O_3 . . . . O_n; N, N_2, N_3 . . . . N_n; Cl, Cl_2 . . . . Cl_n; Br, Br_2 . . . . Br_n; J . . . . J_n; F . . . . F_n; S . . . . S_n; P . . . . P_n; hierauf die übrigen Metalloïde und Metalle.

$C_{10}H_2$ mit O, O_2, O_3 . . . . O_n; N, N_2 . . . . N_n u. s. f. wie bei $C_{10}H$.

$C_{10}H_3$ mit O . . . . O_n; u. s. f.

$C_{10}H_4$ . . . . . .

$C_{10}H_5$ . . . . . .

. .

. .

. .

$C_{10}H_n$ . . . . . .

(Verbindungen wie $C_{10}H$, $C_{10}H_3$, $C_{10}H_5$ mit O sind nicht möglich, hier nur des Systems halber mit eingeschaltet.*)

Nach Erledigung der Wasserstoffverbindungen tritt das zweite Element im Alphabet O an C_{10} heran.

$C_{10}O$ mit N, N_2, N_3 . . . . N_n; Cl, Cl_2, Cl_3 . . . . Cl_n u. s. f. wie oben.

$C_{10}O_2$ mit N, N_2 . . . . N_n u. s. f.

$C_{10}O_3$ . . . . . .

$C_{10}O_4$ . . . . . .

. .

. .

. .

$C_{10}O_n$ . . . . . .

Hierauf das dritte im System befindliche Element N.

$C_{10}N$ mit Cl, Cl_2, Cl_3 . . . . Cl_n u. s. f.

$C_{10}N_2$ mit Cl, Cl_2 . . . . Cl_n u. s. f.

$C_{10}N_3$ . . . . . .

. .

. .

. .

$C_{10}N_n$ . . . . . .

*) Die Einstellung derartiger polymerer Verbindungen siehe bei den Bemerkungen. Seite 5, Bemerkung 1.

Die Reihenfolge wird an diesen durchgeführten Beispielen genugsam klar gelegt sein. Es würden dann nach Erledigung des N folgen: $C_{10}Cl$, $C_{10}Cl_2$ . . . . stets verbunden mit einem Element, welches jetzt nur noch Br, J, F, S, P, As, B, Se u. s. f. sein kann. Hierauf $C_{10}Br$, $C_{10}Br_2$ . . . . u. s. w.

Das Aufeinanderfolgen der einzelnen Elemente geschieht demnach in beiden Richtungen mit wachsender Atomzahl.

C, H, O, N, Cl, Br, J, F, S, P, As u. s. f.
O
N
Cl
Br
J
F
S
P
As
u. s. f.

In der C_{10}-Gruppe mit drei Elementen ist die Reihenfolge zunächst:

I. $C_{10}H$ Hauptstamm.
1) $C_{10}HON$ der Stamm ist $C_{10}HO$, während das dritte Element aus N, Cl, Br, J u. s. f. oder einem Vielfachen derselben besteht.
2) $C_{10}HO_2N$ Stamm $C_{10}HO_2$ verbunden mit N, Cl, Br, J u. s. f.
3) $C_{10}HO_3N$ Stamm $C_{10}HO_3$.
4) $C_{10}HO_4N$ Stamm $C_{10}HO_4$.
5) $C_{10}HO_5N$ Stamm $C_{10}HO_5$.
. . . . .
. . . . .
. . . . .
n) $C_{10}HO_nN$ Stamm $C_{10}HO_n$.

II. $C_{10}H_2$ Hauptstamm.
1) $C_{10}H_2ON$ Stamm $C_{10}H_2O$ mit Variationen der übrigen Elemente.
2) $C_{10}H_2O_2N$ Stamm $C_{10}H_2O_2$.
3) $C_{10}H_2O_3N$ Stamm $C_{10}H_2O_3$.
4) $C_{10}H_2O_4N$ Stamm $C_{10}H_2O_4$.
. . . . .
. . . . .
. . . . .
n) $C_{10}H_2O_nN$ Stamm $C_{10}H_2O_n$.

Es folgen dann $C_{10}H_3$ mit ihren verschiedenen Unterabtheilungen, $C_{10}H_4$ . . . . , $C_{10}H_5$ u. s. f.

Nach Einreihung sämmtlicher Wasserstoffverbindungen in dieser Weise, tritt das nächste Element, der Sauerstoff O, an C_{10} heran.

Es sind wieder Haupt- und Nebenstämme zu unterscheiden.

I. $C_{10}O$. 1) $C_{10}ONCl$ Stamm $C_{10}ON$ mit Variationen der übrigen Elemente.
2) $C_{10}ON_2Cl$ Stamm $C_{10}ON_2$.
3) $C_{10}ON_3Cl$ Stamm $C_{10}ON_3$ u. s. f. bis $C_{10}ON_n$.

II. $C_{10}O_2$. 1) $C_{10}O_2NCl$ Stamm $C_{10}O_2N$.
2) $C_{10}O_2N_2Cl$ Stamm $C_{10}O_2N_2$ u. s. f.

III. $C_{10}O_3$ mit Unterabtheilungen bis $C_{10}O_n$.

Es tritt hierauf das dritte Element N direct an C_{10} heran, und in weiterer Reihenfolge die übrigen Elemente, also:

$C_{10}NClBr$, $C_{10}N_2ClBr$ . . . .

. . . . . .

$C_{10}ClBrJ$

. . . . . .

$C_{10}BrJF$

. . . . . .

$C_{10}JFS$ u. s. f.

Bei den C_{10}-Gruppen mit vier und fünf Elementen ist der systematische Aufbau der nämliche.

Die C_{10}-Gruppe mit vier Elementen muss anfangen mit $C_{10}HONCl$. Eine derartige Verbindung ist jedoch nicht möglich, und auch keine mit dem Stamm $C_{10}H$ bekannt.

Als erster Repräsentant dieser Hauptgruppe figurirt daher $C_{10}H_3O_2NCl_4$ das δ-Tetrachlornitronaphtalin. Weitere vom Stamm $C_{10}H_3O_2$ sich ableitende Körper sind bis jetzt noch nicht bekannt, es tritt gleich der Stamm $C_{10}H_3O_6$ heran und zwar in $C_{10}H_3O_6N_3Cl_2$ dem Dichlortrinitronaphtalin in drei isomeren Formen.

Beispiele.

I. Beispiel. Gefunden eine Verbindung von der empirischen Zusammensetzung $C_{10}H_8O_4$. Dieselbe ist zu suchen in der C_{10}-Gruppe verbunden mit zwei Elementen unter dem Stamm $C_{10}H_8$.

Wir finden zunächst unter den folgenden Sauerstoffverbindungen

$C_{10}H_8O$ mit zwei Isomeren
$C_{10}H_8O_2$ mit acht Isomeren
$C_{10}H_8O_3$ in einer Form
und $C_{10}H_8O_4$ die gesuchte Formel.

II. Beispiel. Gefunden eine Verbindung von der empirischen Zusammensetzung $C_{10}H_8Cl_4$. Dieselbe ist zu suchen in der C_{10}-Gruppe verbunden mit zwei Elementen unter dem Stamm $C_{10}H_8$. Indem wir uns der Reihenfolge ONCl u. s. f. erinnern, und daher die Verbindungen übergehen, welche $C_{10}H_8$ mit O, O_2, O_3 bis O_6 eingeht, gelangen wir zu der Verbindung $C_{10}H_8Cl_2$ und schliesslich zu der gesuchten $C_{10}H_8Cl_4$ dem Naphtalintetrachlorid.

III. Beispiel. Gefunden eine Verbindung von der empirischen Zusammensetzung $C_{10}O_2Cl_6$. Dieselbe ist zu suchen in der C_{10}-Gruppe verbunden mit zwei Elementen. Die Verbindung besitzt den Stamm $C_{10}O_2$, welcher erst nach Aufführung sämmtlicher Wasserstoffverbindungen, also $C_{10}H$, $C_{10}H_2$, $C_{10}H_3$ .... $C_{10}H_{12}$ stets verbunden mit einem weiteren Element, zu finden ist.

Eine Verbindung von $C_{10}O_2$ mit $N{=}C_{10}O_2N$, mit welcher diese Gruppe anfangen müsste, ist nicht möglich und mit N_2, N_4 . . . . . nicht bekannt. Das nächste Element Cl bildet dann die gesuchte Verbindung $C_{10}O_2Cl_6$.

IV. Beispiel. Gefunden eine Verbindung $C_{10}H_7O_2N$. Dieselbe ist zu suchen in der C_{10}-Gruppe verbunden mit drei Elementen, und zwar zunächst unter dem Hauptstamm $C_{10}H_7$. Gemäss dem System reiht sich ein O an; diese Gruppe mit dem nunmehrigen Stamm $C_{10}H_7O$ ist zu übergehen.

Wir gelangen dann zu der $C_{10}H_7O_2$-Gruppe verbunden mit N, N_3 .....; Cl, Cl_3 . . . . ; Br, Br_3 . . . u. s. f.

In dieser Gruppe mit dem Stamm $C_{10}H_7O_2$ ist die gesuchte Verbindung der erste Repräsentant, es existiren fünf isomere Verbindungen.

1) α-Nitroso-α-Naphtol.
2) β-Nitroso-α-Naphtol. (β-Naphtochinon-β-Oxim).
3) α-Nitroso-β-Naphtol. (β-Naphtochinon-α-Oxim).
4) α-Nitronaphtalin.
5) Oxynaphtochinonimid (Oximidonaphtol).

V. Beispiel. Gefunden die Verbindung $C_{11}H_7O_3NS$. Dieselbe ist zu suchen in der C_{11}-Gruppe mit vier Elementen, zunächst unter dem Hauptstamm $C_{11}H_7$ und weiter unter dem Nebenstamm $C_{11}H_7O_3$. Von diesem Stamm ist jedoch nur eine Verbindung mit zwei weiteren Elementen bekannt, nämlich die gesuchte $C_{11}H_7O_3NS$ die Sulfonsäure des α-Naphtonitrils.

VI. Beispiel. Gefunden die Verbindung $C_{10}H_4O_8N_2Cl_2S_2$. Dieselbe ist zu suchen in der C_{10} Gruppe mit fünf Elementen unter dem Stamm $C_{10}H_4$, dann $C_{10}H_4O_8$ und $C_{10}H_4O_8N_2$. Von dem Stamm $C_{10}H_4$ ist nur eine Verbindung, nämlich die gesuchte $C_{10}H_4O_8N_2Cl_2S_2$ das Chlorid der Dinitro-α-Naphtalindisulfonsäure, bekannt.

Bemerkungen.

Für den Gebrauch der einzelnen Theile des Werkes mögen noch einige Erläuterungen hier Platz finden.

1) Polymere Verbindungen, deren Moleculargewichte sicher festgestellt sind, sind unter der Gesammtformel zu suchen.

Polymere Verbindungen, bei welchen dieses nicht der Fall ist, also = $(Verbindung)_n$ sind dagegen unter der einfachen Form zu suchen.

2) Die verschiedenen Namen, welche einer Verbindung eigen sind und welche neben dem streng wissenschaftlichen Namen angewandt werden, sind thunlichst in Klammern beigefügt.

3) Die Namen der Autoren sind fortgelassen, um die nothwendige Kürze zu erzielen.

4) Verbindungen, welche sich in neuerer Zeit als identisch herausgestellt haben, sind mit ihren ursprünglichen Namen an verschiedenen Stellen angegeben, auf die Identität derselben ist aber stets hingewiesen.

5) Die Verbindungen des Pyrens, welches als ein Phenyleunaphtalin betrachtet werden kann, befinden sich aus diesem Grunde als zum Naphtalin gehörig in dieser Zusammenstellung.

6) Bei den Literaturquellen sind sowohl diejenigen angegeben, welche auf Darstellungen und Eigenschaften der betreffenden Verbindung Bezug haben, als auch die, welche näherliegende Zersetzungen und Umsetzungen derselben behandeln.

7) Die isomeren Verbindungen sind nicht alphabetisch, sondern nach ihrer Zusammengehörigkeit in chemischer Beziehung geordnet. Verbindungen, welchen bisher noch keine Namen zuertheilt sind, befinden sich am Schluss der Verbindungsanzahl.

8) Druckfehler, welche sich in den Originalarbeiten bezüglich der Formeln, Schmelz- und Siedepunkte etc. vorfinden und nicht sofort erkannt werden können, sind an betreffender Stelle angegeben.

9) Jede Verbindung nimmt in dem System ihren feststehenden Platz ein, mit Ausnahme der sich ableitenden Salze. Z. B. $C_{10}H_7O_3SK$ Naphtalin-

sulfonsaures Kali oder ($C_{10}H_9$ N. HCl) salzsaures Naphtylamin, welche bei den betreffenden Stammverbindungen aufgeführt sind.

10) Die Literatur ist bis Ende Mai 1884 bearbeitet.

Abkürzungen.

Sd.	Siedepunkt.	fl.	flüssig.
Sm.	Schmelzpunkt.	f.	fest.
cor.	corrigirt.	opt. act.	optisch activ.
uncor.	uncorrigirt.	opt. inact.	optisch inactiv.
(i. D.)	im Dampf.	o.	Ortho.
(i. V.)	im Vacuum.	m.	Meta.
ib.	ibidem.	p.	Para.
id.	identisch.	s.	symmetrisch.
unb. C.	unbekannte Constitution	uns.	unsymmetrisch.
Verbr.-W.	Verbrennungswärme.	ben.	benachbart.
Anm.	Anmerkung.		

Abkürzungen der Literaturangaben.

A. Liebig's Annalen der Chemie und Pharmacie, herausgegeben von F. Wöhler, A. W. Hofmann, A. Kekulé, E. Erlenmeyer, J. Volhard. — Leipzig und Heidelberg.

A. Spl. Supplementbände von Liebig's Annalen.

A. ch. Annales de chimie et de physique, par Chevreul, Dumas, Boussingault, Regnault, Wurtz. — Paris.

Am. American Chemical Journal; edited with the aid of Chemists at home and abroad by Ira Remsen. — Baltimore.

Am. Soc. Journal of the American chemical society.

Anm. Anmerkung.

B. Berichte der deutsch chemischen Gesellschaft zu Berlin.

Beilst. Beilstein, Organische Chemie.

Berz. J. Berzelius Jahresbericht.

Bl. Bulletin de la société chimique de Paris; comprenant le procès-verbal des séances, les mémoires présentés à la société et l'analyse des travaux de chimie pure et appliquée; par MM. J. Bouis, P. T. Clève, G. Daremberg, Th. de Chlermont, P. P. Dehérain, Ch. Friedel, Ch. Girard, A. Henniger, F. de Lalande, F. de Blanc, A. Riche, G. Sallet, P. Schützenberger, G. Vogt, E. Wilm, A. Wurtz.

Chem. N. Chemical News edited by W. Crookes. — London.

C. r. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie d. sciences. — Paris.

Chem. Z. Chemikerzeitung, Centralorgan für Chemiker, Apotheker, Techniker, Ingenieure, Fabrikanten; herausgegeben und redigirt von Dr. G. Krause. — Cöthen.

D. Polytechnisches Journal; herausgegeben von E. M. Dingler, später von J. Zeman und F. Fischer. — Augsburg.

Fr. Zeitschrift f. analyt. Chemie; herausgegeben v. R. Fresenius. — Wiesbaden.

G. Gazetta chimica italiana. — Palermo.

Gm. Gmelin, Handbuch der Chemie.

Grh. Gerhardt, Traité de chimie organique.
H. Zeitschrift für physiologische Chemie; herausgegeben von F. Hoppe-Seyler. — Strassburg.
J. Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile anderer Wissenschaften. Unter Mitwirkung von A. Borntträger, F. Braun, A. Breuer, C. Hell, H. Klinger, E. Ludwig, A. Naumann, F. Niess, H. Salkowski, G. Schulz, Zd. H. Skraup, herausgegeben von F. Fittica. — Giessen.
J. pr. Journal für praktische Chemie; herausgegeben von H. Kolbe. — Leipzig.
J. r. Journal der russischen chemischen Gesellschaft.
J. Th. Jahresbericht der Thierchemie.
M. Wiener Monatshefte; Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Academie der Wissenschaften zu Wien.
P. Poggendorff's Annalen der Physik. *Beibl.* = Beiblätter.
Pharm.Centr. Pharmaceutische Centralhalle.
R. Recueil des travaux de chimie des Pays-Bas.
Soc. Journal of the chemical Society of London.
Z. Zeitschrift für Chemie unter Mitwirkung von W. Lossen und K. Birnbaum, herausgegeben von Beilstein, Fittig und Hübner. — Leipzig.

C_{10}-Gruppe mit einem Element.

$C_{10}H_8$ Naphtalin. Sm. 79,2°; Sd. 216,6°. 2+3 $SbCl_3$ (*B.* 16, 243) Pikrat Sm. 149° (*J.* 1857, 456; 1879, 376; *B.* 16, 3051).
$C_{10}H_{10}$ Dihydronaphtalin. Sd. 200—210° (*Bl.* 9, 288); Sd. 199—201° (*B.* 16, 517). Sm. 8—10°; Sd. 212° (*B.* 16, 3032).
$C_{10}H_{12}$ Naphtalintetrahydrür. Sd. 205° (i. D.) (*A.* 155, 276; *B.* 5, 678; 16, 3028).
$C_{10}H_{14}$ 1) Hexahydronaphtalin. Sd. 195 — 200° (*J. r.* 9, 183). Sd. 199—200° (*B.* 16, 3031).
2) Hexahydronaphtalin, isom.? Sd. 204—205° bei 764 mm (*B.* 16, 796).
$C_{10}H_{16}$ Naphtalinoktohydrür. Sd. 185—190° (*J. r.* 9, 183).
$C_{10}H_{18}$ Naphtalindekahydrür. Sd. 173–180° (*J. r.* 8, 149).
$C_{10}Cl_8$ Perchlornaphtalin. Sm. 203°; Sd. 403° (*B.* 9, 1487; *Bl.* 9, 446).

C_{10}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{10}HCl_7$ Heptachlornaphtalin. Sm. 154° (*B.* 16, 1019).
$C_{10}H_2Cl_6$ Hexachlornaphtalin. Sm. 143° (*Beilst.* 1202).
$C_{10}H_2Br_6$ Hexabromnaphtalin. Sm. 245—246° (*B.* 9, 1511).
$C_{10}H_3Cl_5$ 1) α-Pentachlornaphtalin. Sm. 168,5° (*A.* 149, 9; *B.* 15, 1401; 16, 1016).
2) β-Pentachlornaphtalin. Sm. 177° (*B.* 10, 1843).
$C_{10}H_3Br_5$ Pentabromnaphtalin (*A.* 135, 45).
$C_{10}H_4O_4$ Naphtoldichinon. Sm. 131° (*Am. Chem.* 2, 283).

$C_{10}H_4Cl_4$ 1) α-Tetrachlornaphtalin. Sm. 130° (*A.* 160, 72; *Bl.* 28, 511).
2) β-Tetrachlornaphtalin. Sm. 194° (*B.* 9, 318).
3) γ-Tetrachlornaphtalin. Sm. 176° (*Bl.* 28, 512).
4) δ-Tetrachlornaphtalin. Sm. 141° (*B.* 10, 1842).
5) ε-Tetrachlornaphtalin. Sm. 180° (*B.* 10, 1844); Sm. 159,5 bis 160,5° (*Bl.* 36, 433).

$C_{10}H_4Br_4$ Tetrabromnaphtalin (*A.* 135, 44).

$C_{10}H_5Cl_3$ 1) $\alpha_1\beta_1\beta_2$-(α-)Trichlornaphtalin. Sm. 81° (*A.* 160, 71; *Bl.* 28, 511).
2) α-?-?-(β-)Trichlornaphtalin. Sm. 90° (*B.* 9, 926).
3) α-?-?-(γ-)Trichlornaphtalin. Sm. 103° (*B.* 9, 317; 12, 2230).
4) $\alpha_1\alpha_2$-α_1-(δ-)Trichlornaphtalin. Sm. 131° (*B.* 9, 1187, 1733; *Bl.* 28. 511).
5) β-?-?-(ε-)Trichlornaphtalin. Sm. 65° (*Bl.* 29, 500).
6) β-?-β-(ε-)Trichlornaphtalin. Sm. 56° (*B.* 12, 962).

$C_{10}H_5Cl_5$ 1) α-Trichlornaphtalindichlorid. Sm. 93° (*B.* 10, 1842).
2) β-Trichlornaphtalindichlorid. Sm. 152° (*Bl.* 28, 507).

$C_{10}H_5Br_3$ 1) α-Tribromnaphtalin. Sm. 75° (*A.* 135, 43).
2) β-($\alpha_1\alpha_2$-α_1-)Tribromnaphtalin. Sm. 85° (*Bl.* 28, 515).
3) γ-Tribromnaphtalin. Sm. 86,5° (*Bl.* 28, 515).
4) isom. Tribromnaphtalin. Sm. 113—114° (*B.* 16, 421).

$C_{10}H_5Br_5$ Tribromnaphtalindibromid (*Beilst.* 1205).

$C_{10}H_5Br_7$ Tribromnaphtalintetrabromid (*Beilst.* 1205).

$C_{10}H_6O_2$ 1) α-Naphtochinon. Sm. 125° (*A.* 183, 242; 210, 178; 211, 60; *B.* 12, 2306; 14, 1600, 1795; *Soc.* 37, 634; 39, 220).
2) β-Naphtochinon. Zers. bei 115—120° (Sm. 96° ist unrichtig) (*A.* 189, 153; 194, 202; 211, 36, 49; *B.* 14, 1310, 1493, 1658, 1791; 15, 205).

$C_{10}H_6O_3$ Oxynaphtochinon. Sm. 190° u. Zers. Na, Ba, Ag (*A.* 134, 377; 154, 321; 211, 80; *B.* 11, 1314; 14, 1496, 1900; 15, 688; *J.* 1880, 734).

$C_{10}H_6O_4$ 1) α-Dioxynaphtochinon. Ba, Pb, Ag_2 (*B.* 11, 1322).
2) β-Dioxynaphtochinon (Naphtazarin). (Ba, Ba[OH]$_2$) (*A.* 162. 330; *B.* 3. 905; 4, 251. 438; *J.* 1861. 955).

$C_{10}H_6O_5$ Trioxynaphtochinon (*B.* 4, 439).

$C_{10}H_6Cl_2$ 1) $\alpha_1\alpha_2$-(β-)Dichlornaphtalin. Sm. 67—68°; Sd. 286—287° bei 740 mm (*A.* 151, 81; 160, 70; *B.* 9, 1089, 1187, 1189; *Bl.* 26, 242; 27, 409; 28, 516).
2) α_1-α_2-(γ-)Dichlornaphtalin. Sm. 107° (*B.* 9, 317, 1188; 15, 205; *Bl.* 26. 450).
3) α_1-α_1-(ε-)Dichlornaphtalin. Sm. 83° (*B.* 9, 1732; 10, 548).
4) β-?-(α-)Dichlornaphtalin. Sm. 38° (35—36°); Sd. 280—282° (*A.* 160, 69; *B.* 9, 1089; 15, 2160).
5) β-?-(ε-)Dichlornaphtalin. Sm. 135°; Sd. 285° (*B.* 14, 1483; *Bl.* 26, 245; 36, 433).
6) β-?-(ι-)Dichlornaphtalin. Sm. 48° (*Bl.* 26, 448; 29, 499).
7) β-?-(Θ-)Dichlornaphtalin. Sm. 61,5° (*Bl.* 29, 415). Sm. 59° (*B.* 15, 205).
8) δ-Dichlornaphtalin. Sm. 114° (*Bl.* 26, 244; 36, 433).
9) ι-Dichlornaphtalin. (*Am. Soc.* 2, 211); Sm. 120° (*B.* 15, 2162).
10) isom. Dichlornaphtalin. Sm. 94° (*B.* 15, 314) (α_1-α_2).

$C_{10}H_6Cl_6$ 1) α-Dichlornaphtalin-α-Chlorid. Sm. 172° (*A.* 160, 67; *Bl.* 28. 506; *B.* 15, 2161).
2) α-Dichlornaphtalin-β-Chlorid. (*Bl.* 28, 506).
3) β-Dichlornaphtalinchlorid. (ib.) u. (*B.* 15, 2161).
4) γ-Dichlornaphtalinchlorid. Sm. 85° (*B.* 10, 1842).

$C_{10}H_6Br_2$ 1) $\alpha_1\beta_1$-Dibromnaphtalin. Sm. 63° (*B.* 16, 421).
2) $\alpha_1\beta_2$-Dibromnaphtalin. Sm. 64° (*B.* 11, 1904; 12, 1963).
3) $\alpha_1\beta_2$-Dibromnaphtalin. Sm. 61° (*A.* 135, 43; *B.* 10, 294; *Bl.* 28, 508; *G.* 1881, 357).
4) $\alpha_1\alpha_2$-Dibromnaphtalin. Sm. 81° (81—82°) (*A.* 135, 43; 222, 269; *B.* 10, 294; 15, 528; 16, 421; *Bl.* 28, 514).
5) $\alpha_1\alpha_2$-Dibromnaphtalin. Sm. 126—127° (129°) (*A.* 152, 304; *B.* 15, 528; *Bl.* 28, 514). Sm. 130—131,5° (*A.* 222, 270).
6) $\beta_1\beta_2$?-Dibromnaphtalin. Sm. 67,5—68° (*G.* 11, 357; *A.* 222, 266, 272; *B.* 15, 528; 16, 422).
7) isom. Dibromnaphtalin. Sm. 140,5° (*Bl.* 28, 517).
8) isom. Dibromnaphtalin. Sm. 159,5° (*Bl.* 28, 517).
9) isom.? Dibromnaphtalin. Sm. 76—77° (*A.* 152, 304) siehe (*A.* 222, 271).

$C_{10}H_6Br_6$ $\alpha_1\alpha_2$-Dibromnaphtalintetrabromid. Sm. 110—120° u. Zers. (*A.* 135, 48; 222, 267, 273).

$C_{10}H_7N_3$ Verbindung (Diazoderivat des β-Naphtylendiamins) (*B.* 7, 315).

$C_{10}H_7Cl$ 1) α-Chlornaphtalin. Sd. 250—252° (260°) (*A.* 8, 13; 114, 146; 160, 68; *B.* 5, 11; 9, 317, 927; *Bl.* 28, 509; *J. r.* 8, 141).
2) β-Chlornaphtalin. Sm. 56°; Sd. 246—266° bei 751 mm (*A.* 183, 270; *Bl.* 25, 256, 258; *B.* 9, 663; 15, 203).

$C_{10}H_7Cl_3$ Chlornaphtalindichlorid. (*B.* 11, 740).

$C_{10}H_7Cl_5$ 1) α-Chlornaphtalintetrachlorid. Sm. 131,5° (*A.* 160, 67; *Bl.* 28, 506); Sm. 121° (*B.* 11, 741).
2) β-Chlornaphtalintetrachlorid. (*Bl.* 28, 506).

$C_{10}H_7Br$ 1) α-Bromnaphtalin. Sd. 277° (*A.* 135, 41; 147, 175; *B.* 4, 851; 10, 757; 15, 2721; *Z.* 1865, 3).
2) β-Bromnaphtalin. Sm. 68° (*A.* 183, 268); Sm. 55—60° (*B.* 16, 422); Sm. 56—57°; Sd. 281—282° bei 760 mm. Pikrat Sm. 86° (*B.* 17, 1179).

$C_{10}H_7J$ 1) α-Jodnaphtalin. Sd. über 300° (*A.* 147, 173).
2) β-Jodnaphtalin. Sm. 45,5° (*B.* 14, 804).

$C_{10}H_8O$ 1) α-Naphtol. Sm. 94°; Sd. 278—280°. Synthese (*B.* 16, 43); (*A.* 152, 275, 281, 301; *B.* 12, 1613; 14, 196; 15, 609; *J.* 1866, 460; *Z.* 1869, 216). Ca (*B.* 15, 1121); Pikrat. Sm. 189—190° (*B.* 16, 796).
2) β-Naphtol. Sm. 122°; Sd. 285—286° (*A.* 152, 282; 183, 268; *B.* 9, 611; 12, 1613, 2066; 13, 1850; 15, 609, 2169). Ca (*B.* 15, 1122); Pikrat. Sm. 155° (B. 16, 796).

$C_{10}H_8O_2$ 1) α-Dioxynaphtalin. Sm. 186° (*B.* 9, 609; 10, 1233; 14, 2206).
2) β-Dioxynaphtalin. (*A.* 152, 306; *Z.* 1867, 302; *Soc.* 39, 140).
3) γ-Dioxynaphtalin. Sm. unter 100° (*Bl.* 24, 515).
4) isom. Dioxynaphtalin. (*Bl.* 24, 513).
5) isom. Dioxynaphtalin. Sm. 158° (*Soc.* 1881, 133).
6) α-Hydronaphtochinon. Sm. 173° (176°) (*A.* 167, 359; *Soc.* 37, 635).

7) β-Hydronaphtochinon. (*B.* 14, 1313; *A.* 211, 58). Sm. 60°?
8) Isohydronaphtochinon. (*Bl.* 19, 397).

$C_{10}H_8O_3$ Trioxynaphtalin. (*A.* 154, 324).

$C_{10}H_8O_4$ Tetraoxynaphtalin. Sm. 225° (*Am Chem.* 2, 283).

$C_{10}H_8O_6$ 1) Naphtoxalsäure. Ag_2, Ba (*A.* 136, 347).
2) Dioxynaphtalinsäure. Sm. 126°. K+H_2O, ($Ca[NH_4]_2$), ($Ba[NH_4]_2$+$2H_2O$), Pb+$5H_2O$, ($4Pb$, $Pb[OH]_2$), ($Cu[NH_4]_2$) (*A.* 151, 69).

$C_{10}H_8Cl_2$ Naphtalindichlorid. (*Berz. J.* 16, 350; *B.* 11, 737).

$C_{10}H_8Cl_4$ Naphtalintetrachlorid. Sm. 182° (*A.* 160, 66; *B.* 9, 1088; 10, 379; 11, 738; *Am. Chem.* 2, 208, 210; *Berz. J.* 21, 506).

$C_{10}H_8S$ 1) Thio-α-Naphtol. Sd. 285°. Hg, Pb (*A.* 132, 91; *Z.* 1869, 711).
2) Thio-β-Naphtol. Sm. 75°. Pb (*B.* 8, 463; *Z.* 1869, 711).

$C_{10}H_9N$ 1) α-Naphtylamin. Sm. 50°; Sd. 300° (*A.* 44, 283; 76, 64; 92, 402; 101, 90; 129, 255; 183, 265; *B.* 3, 289, 673; 12, 2306; 13, 1347; 14, 1793; 15, 1415; 16, 14; *J.* 1857, 389); HBr. (*A.* 101, 91); HCl, H_2SO_4 (*J.* 1858, 357); $C_2H_2O_4$, ($2HCN$, PtC_2N_2) (*M.* 1, 905); 2+$HgCl_2$ (*B.* 15, 1767).
2) β-Naphtylamin. Sm. 112°; Sd. 294°. H_2SO_4, HNO_3, Pikrat, ($2HCl$, $PtCl_4$) (*A.* 183, 264; 211, 41; *B.* 13, 1300, 1850; 14, 58, 503, 2343; 15, 610; 16, 9). Salze siehe (*A.* 183, 264; 211, 42).

$C_{10}H_9Br$ Bromdihydronaphtalin. Sd. 269—270° (*B.* 16, 796).

$C_{10}H_{10}N_2$ 1) α-($\alpha_1\alpha_2$-)Naphtylendiamin. Sm. 120°. 2HCl (*A.* 137, 362; 183, 240; *B.* 15, 2192).
2) α_1-α_2-Naphtylendiamin. Sm. 189,5° (*A.* 52, 361; 85, 329; *B.* 7, 306; 11, 1651; *Z.* 1865, 556); Salze s. (*B.* 3, 33). 2HCl, 2HJ, H_2SO_4; $C_2H_2O_4$ (*B.* 7, 311).
3) β-(α_1-α_2)?-Naphtylendiamin. Sm. 66,5° (*B.* 3, 29; 7, 309; 11, 1651). Salze (*B.* 3, 29). HJ, 2HJ, 2HCl, H_2SO_4, $C_2H_2O_4$.
4) isom. Naphtylendiamin. Sm. 95°. HCl (*B.* 15, 2193).
5) isom. Naphtylendiamin. 2HCl, ($2HCl$, $PtCl_4$), Pikrat Sm. 241° (*B.* 17, 113).

$C_{10}H_{11}N_3$ Triamidonaphtalin. 2HJ, 3HJ, $2H_2SO_4$ (*Bl.* 3, 263).

$C_{10}H_{12}O_4$ Naphtenalkohol. Pb_2 (*A.* 136, 344).

$C_{10}H_{12}N_4$ Tetraamidonaphtalin. 4HJ (*Bl.* 3, 267).

$C_{10}O_2Cl_6$ Perchlor-α-Naphtochinon. (*Gm.* 7, 66).

C_{10}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{10}HO_3Cl_5$ Pentachloroxynaphtochinon. (*Gm.* 7, 66).

$C_{10}H_2O_2Cl_4$ α-Tetrachlornaphtochinon. Sm. 160° (unc.) (*B.* 16, 1018).

$C_{10}H_3O_2Cl_3$ α-Trichlornaphtochinon. Sm. 250° (95°?) (*B.* 15, 1404; 16, 1017).

$C_{10}H_3O_3Cl_3$ α-Trichloroxynaphtochinon. (*B.* 16, 1019).

$C_{10}H_3Cl_3Br_2$ 1) α-Trichlordibromnaphtalin. (*Beilst.* 1205).
2) β-Trichlordibromnaphtalin. (ib.)

$C_{10}H_4OBr_4$ β-Tetrabromnaphtol. Sm. 156° (*Soc.* 35, 789).

$C_{10}H_4O_2Cl_2$ 1) α-Dichlor-α-Naphtochinon. Sm. 189° (*A.* 35, 299; 144, 3; 210, 177; *B.* 2, 114, 633; 15, 484; 16, 1017).
2) β-Dichlor-α-Naphtochinon. Sm. 152—153° (*B.* 15, 485 *Anm.*).

$C_{10}H_4O_2Br_2$ 1) α-Dibrom-α-Naphtochinon. Sm. 171—173° (*A.* 222, 281).
2) β-Dibrom-α-Naphtochinon. Sm. 149,5° (151,5°) (*B.* 11, 1065).

$C_{10}H_4O_8N_4$ 1) α-Tetranitronaphtalin. Sm. 259° (*A.* 169, 99; *B.* 5, 374)
2) β-Tetranitronaphtalin. Sm. 200° (*Bl.* 3, 261; *A.* 169, 100).

$C_{10}H_4O_9N_4$ α-Tetranitronaphtol. Sm. 180°. Na+2H_2O, K+1½H_2O, Ba+3H_2O, Ca+2H_2O, Ag+3H_2O (*B.* 15, 2714).

$C_{10}H_4Cl_2Br_2$ 1) α-Dichlordibromnaphtalin. (*Beilst.* 1205).
2) β-Dichlordibromnaphtalin. (*Beilst.* 1205).

$C_{10}H_4Cl_3Br$ 1) α-Trichlorbromnaphtalin. (*Beilst.* 1205).
2) β-Trichlorbromnaphtalin. (ib.)
3) γ-Trichlorbromnaphtalin. (ib.)

$C_{10}H_5O_2Cl$ Chlor-α-Naphtochinon. Sm. 109—111° (*B.* 15, 485 *Anm.*).

$C_{10}H_5O_3Cl$ Chloroxynaphtochinon. Sm. über 200°. K, Ba (*A.* 35, 293; 75, 14; 149, 13; *Z.* 1865, 507).

$C_{10}H_5O_3Br$ Bromoxynaphtochinon. Sm. 196,5°. K+4H_2O, Ba, Ag (*B.* 11, 1066; 14, 1901).

$C_{10}H_5O_4N$ Nitro-β-Naphtochinon. Sm. 158° (*A.* 194, 203; 211, 58; *B.* 14, 1313).

$C_{10}H_5O_5N$ Nitrooxynaphtochinon. Sm. 157°. K+H_2O, Ba, Pb+H_2O, Ag (*B.* 11, 1317).

$C_{10}H_5O_6N_3$ 1) α-Trinitronaphtalin. Sm. 122° (*B.* 5, 372, 898).
2) β-Trinitronaphtalin. Sm. 213° (218°) (*A.* 41, 98; 169, 96; *B.* 5, 375, 905; 14, 901); Sm. 210° (*A.* 217, 174).
3) γ-Trinitronaphtalin. Sm. 147° (154°) (*A.* 169, 97; *B.* 5, 903).

$C_{10}H_5O_7N_3$ Trinitro-α-Naphtol. Sm. 177°. NH_4, Na+H_2O, K+H_2O, Ba+2½H_2O, Ca+3½H_2O, CH_3, C_2H_5 (*B.* 11, 162, 1661; 12, 680).

$C_{10}H_5O_8N_5$ 1) α-Tetranitronaphtylamin. Sm. 194° (*B.* 15, 2718).
2) β-Tetranitronaphtylamin. Sm. 202° (*B.* 15, 2720).

$C_{10}H_5Cl_2Br$ Dichlorbromnaphtalin. Sm. 80° (*Beilst.* 1205).

$C_{10}H_5Cl_5Br_2$ Chlordibromnaphtalintetrachlorid. Sm. 150° (*Beilst.* 1206).

$C_{10}H_6ON_2$ Anhydridartige Verbindung aus β-Naphtochinon-α-Oxim. Sm. 78° (*B.* 17, 216, 803).

$C_{10}H_6OBr_2$ Dibrom-α-Naphtol. (OH : Br : Br = 1 : 2 : 4)? Sm. 111° (*B.* 6, 1119; 16, 2854).

$C_{10}H_6O_2Cl_2$ Dichlor-α-Hydronaphtochinon. Sm. 135—140° u. Zers. (*A.* 149, 6).

$C_{10}H_6O_4N_2$ 1) α-(α_1—α_2)-Dinitronaphtalin. Sm. 216° (211°) (*Z.* 1865, 556; *A.* 169, 86; 202, 219; *B.* 5, 372; 9, 1188).
2) β-Dinitronaphtalin. Sm. 170° (*A.* 152, 301; 169, 86; 202, 224; *B.* 3, 29; 5, 372; 9, 1188, 1732; 17, 114).
3) γ-(α-β-)Dinitronaphtalin. Sm. 144° (*A.* 183, 274).
4) isom. Dinitronaphtalin. Sm. 161,5° (*B.* 17, 1172).

$C_{10}H_6O_4Cl_2$ Chlorid der Dioxynaphtalinsäure. ? (*A.* 151, 76).

$C_{10}H_6O_5N_2$ 1) Dinitro-α-Naphtol. (Martius Gelb). Sm. 138° (*A.* 152, 299; 183, 249; 208, 332; *B.* 8, 629; *Z.* 1868, 80; 1870, 51); NH_4, Na+H_2O, Ba+3H_2O, Sr+3H_2O, Ca+6H_2O, Ag.
2) Dinitro-β-Naphtol. Sm. 195° u. Zers. (*B.* 3, 846; 15, 202). Sm 194° Na, K+2H_2O, Ag (*B.* 17, 1170).

$C_{10}H_6O_6N_4$ 1) Trinitro-α-Naphtylamin. Sm. 264° u. Zers. (*B.* 14, 901; *A.* 217, 173).
2) Trinitro-β-Naphtylamin. (*B.* 14, 901; *A.* 217, 174).

$C_{10}H_6O_6S$ Oxynaphtochinonsulfonsäure. K_2 (*A.* 149, 12).

$C_{10}H_6ClBr$ $\alpha_1-\alpha_2$-Chlorbromnaphtalin. Sm. 115° (*Bl.* 26, 540).

$C_{10}H_6ClBr_5$ Chlorbromnaphtalintetrabromid. Sm. 110° (*Beilst.* 1205).
$C_{10}H_6Cl_2Br_4$ Dichlornaphtalintetrabromid. (*Beilst.* 1206).
$C_{10}H_6Cl_4Br_2$ Dibromnaphtalintetrachlorid. Sm. 155° (*Beilst.* 1206).
$C_{10}H_7ON$ 1) Nitrosonaphtalin. Sm. 89° (*B.* 7, 1639; 8, 615).
2) Imidooxynaphtalin. (*B.* 14, 1312). (O : NH = α : β) (*A.* 211, 55).
$C_{10}H_7OCl$ 1) α-Chlornaphtol. Sm. 109° (*Bl.* 18, 208).
2) α-Chlornaphtol. Sm. 57° (*B.* 15, 314).
3) β-Chlornaphtol. Sm. 115° (*B.* 14, 1484; 15, 321).
4) β-Chlornaphtol. Sm. 68° (*B.* 16, 1901).
$C_{10}H_7OBr$ β-Bromnaphtol. Sm. 84° (*Soc.* 35, 789; *B.* 15, 202).
$C_{10}H_7OAs$ Naphtylarsenoxyd. Sm. 245° (*B.* 14, 913; 15, 1954).
$C_{10}H_7O_2N$ 1) α-Nitroso-α-Naphtol. Sm. 175—185° u. Zers. (*B.* 8, 627).
2) β-Nitroso-α-Naphtol (β-Naphtochinon-β-Oxim). Sm. 152° (*B.* 17, 215, 804); Sm. 145—150° u. Zers. (*B.* 8, 626); Sm. 147—148° siehe auch (*B.* 15, 1816 *Anm.*) Na, K, NH_4, Ba+2H_2O, Pb, Ag, CH_3.
3) α-Nitroso-β-Naphtol (β-Naphtochinon-α-Oxim). Sm. 109, 5° K, Na, Ba. (*A.* 189, 146; *B.* 8, 1026; 15, 1817; 17, 804).
4) Nitronaphtalin. Sm. 61° (58,5°); Sd. 304° (*A.* 78, 31; 169, 81; 183, 234; 211, 65; *B.* 4, 926; 5, 11, 370; 12, 1613; 14, 1793).
5) Oxynaphtochinonimid (Oximidonaphtol). Ag (*A.* 134, 377; 154, 318; *B.* 9, 1779; 15, 482; 17, 713).
$C_{10}H_7O_3N$ 1) α-Nitro-α-Naphtol. Sm. 164° (*A.* 183, 246; 208, 325; *B.* 3, 943; 6, 342; 15, 1814; *J.* 1861, 644); Salze siehe (*B.* 6, 1118); K, Na+2H_2O, Ba+3H_2O, Ba+H_2O, Ca+3H_2O, Pb, Ag.
2) β-Nitro-α-Naphtol. Sm. 128°. Ba+3H_2O (*A.* 183, 246; *B.* 8, 630; 15, 1815).
3) γ-Nitro-α-Naphtol. Sm. 116° (*B.* 17, 112).
4) α-Nitro-β-Naphtol. Sm. 102—103° (*B.* 14, 1792; 17, 395); Sm. 96°? (*A.* 189, 152).
5) β-Nitro-β-Naphtol. Sm. 103° (*B.* 14, 806).
6) Amidooxynaphtochinon. Ba, Ag (*B.* 11, 1319).
$C_{10}H_7O_4N$ Nitro-β-Naphtohydrochinon. ? Sm. 183—185° (*B.* 17, 908); siehe auch Sm. 186° (*B.* 17, 1134).
$C_{10}H_7O_4N_3$ 1) Dinitro-α-Naphtylamin. Sm. 235° (*A.* 183, 274; 208, 330).
2) Dinitro-β-Naphtylamin. Sm. 238° (*B.* 17, 1172).
$C_{10}H_7O_5Cl$ Chloroxynaphtalinsäure (*A.* 151, 67).
$C_{10}H_7NCl_2$ 1) β-Dichlornaphtylamin. Sm. 104°. HCl, (2HCl, $PtCl_4$+2H_2O), H_2SO_4 (*Bl.* 28, 510).
2) η-Dichlornaphtylamin. Sm. 94°. HCl (*Bl.* 29, 500).
$C_{10}H_7NBr_2$ Dibromnaphtylamin (NH_2 : Br : Br = 1 : 2^1 : 4^1). Sm. 118—119° (*B.* 12, 1961).
$C_{10}H_7Cl_2Br$ Bromnaphtalindichlorid. Sm. 165° (*Beilst.* 1206).
$C_{10}H_7Cl_2P$ Naphtylphosphorchlorür. Sd. über 360° (*B.* 9, 1051; 11, 1500).
$C_{10}H_7Cl_2As$ Naphtylarsenchlorür. Sm. 63° (*B.* 15, 1954).
$C_{10}H_7BrHg$ Quecksilbernaphtylbromid. Sm. 195—196° (*A.* 154, 190).
$C_{10}H_7JHg$ Quecksilbernaphtyljodid. Sm. 185° (*A.* 154, 189).
$C_{10}H_8ON$ Verbindung des Naphtalins = $(C_{10}H_8ON)x$ (*Soc.* 37, 747).
$C_{10}H_8ON_2$ 1) Nitrosonaphtylamin. HCl, (2HCl, $PtCl_4$), H_2SO_4 (*A.* 113, 98).
2) Nitrosonaphtylamin. (*J.* 1856, 608).

3) Nitroso-β-Naphtylamin. Sm. 150—152° (*B.* 17, 392).
4) Amidonaphtochinonimid (Diimidonaphtol). HCl, (2HCl, $PtCl_4$), H_2SO_4, H_2CrO_4 (*A.* 134, 377; 154, 312; *B.* 11, 1316; 15, 482; 17, 713).

$C_{10}H_8O_2N_2$ 1) α-(α₁α₂-)Nitronaphtylamin. Sm. 191° (*A.* 183, 233).
2) α₁-α₂-Nitronaphtylamin. Sm. 118—119°. $H_2SO_4+2H_2O$ (*A.* 169, 87).
3) β-Nitro-α-Naphtylamin. Sm. 198° (*B.* 17, 110); Sm. 158° (*A.* 183, 233).
4) γ-Nitro-α-Naphtylamin. Sm. 144° (*B.* 17, 110).
5) α-Nitro-β-Naphtylamin. Sm. 126—127° (*B.* 14, 1792; 17, 395; *A.* 211, 64).

$C_{10}H_8O_2S$ 1) α-Naphtalinsulfinsäure. $K+{}^1/_2H_2O$, $Ba+1{}^1/_2H_2O$, $Pb+H_2O$, Ag (*B.* 9, 1500).
2) β-Naphtalinsulfinsäure. Sm. 105°. $K+{}^1/_2H_2O$, Ba, $Ca+3H_2O$, $Mg+6H_2O$ (*B.* 9, 1502).

$C_{10}H_8O_3N_2$ Amidonitro-α-Naphtol. Sm. 130° (*B.* 8, 564).

$C_{10}H_8O_3S$ 1) α-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 85—90°. $K+{}^1/_2H_2O$, $Ba+H_2O$, $Ca+2H_2O$, $Pb+3H_2O$, (Pb, PbO), Ag (*B.* 3, 195, 710; *Z.* 1868, 394; *A.* 28, 9; *P.* 7, 104; *J. pr.* 12, 99).
2) β-Naphtalinsulfonsäure. $K+{}^1/_2H_2O$, $Ba+H_2O$, Ca, $Pb+1{}^1/_3H_2O$ (*Z.* 1868, 396; *B.* 3, 195, 710 *Anm.*).

$C_{10}H_8O_4S$ 1) β-Naphtylschwefelsäure (*B.* 15, 202, 204, 305).
2) α-Naphtolsulfonsäure. Sm. 101° u. Zers $Ca+3H_2O$, $Pb+4H_2O$ (*A.* 152, 293; *B.* 15, 312).
3) β-Naphtolsulfonsäure. Sm. 122° u. Zers. $K+xH_2O$, NH_4, $Ca+5H_2O$, $Ba+6H_2O$ (*A.* 152, 296; *B.* 2, 93; 9, 610; 14, 1478; 15, 201; *Soc.* 39, 41, 135).
4) isom. β-Naphtolsulfonsäure (*B.* 15, 202, 322).
5) isom.-β-Naphtolsulfonsäure (*B.* 17, III. 149).

$C_{10}H_8O_6S_2$ Naphtalindisulfonsäuren. Aeltere Literatur (*A.* 28, 9; *Z.* 1867, 301; 1871, 322); 3 Isomere (*Soc.* 1881, 133; *B.* 15, 204).
1) α-Naphtalindisulfonsäure. K_2+2H_2O, Na_2+6H_2O, $Ba+2H_2O$, $Ca+6H_2O$, $Pb+2H_2O$ (*B.* 9, 592; 14, 2206).
2) β-Naphtalindisulfonsäure. K_2, Na_2+H_2O, Ca, $Ba+H_2O$, $Pb+H_2O$ (ib.).
3) γ-Naphtalindisulfonsäure (*Soc.* 1881, 133; *B.* 15, 205).

$C_{10}H_8O_7S_2$ 1) β-Naphtolsulfonsäureschwefelsäure. Ba (*B.* 15, 204).
2) α-Disulfonsäure des β-Naphtols. Na_2, $Ba+6H_2O$ (*B.* 13, 1957).
3) β-Disulfonsäure des β-Naphtols. Na_2, $Ba+8H_2O$ (*B.* 13, 1958).

$C_{10}H_8O_8S_2$ β-Dioxynaphtalindisulfonsäure. Ba (*B.* 13, 1959).

$C_{10}H_8O_{10}S_3$ 1) α-Naphtoltrisulfonsäure. K_4 (*B.* 14, 2028).
2) β-Naphtoltrisulfonsäure (*B.* 16, 462).

$C_{10}H_8O_{11}S_3$ Dioxynaphtalindisulfonsäureschwefelsäure. K_3+2H_2O, Na_3+3H_2O (*A.* 149, 10).

$C_{10}H_8O_{12}S_4$ Naphtalintetrasulfonsäure + $4H_2O$. Ba (*B.* 8, 1486); Ba_2+xH_2O, Pb_2+6H_2O, Cu_2+3H_2O, $Ag_4+2{}^1/_2H_2O$, K_4+2H_2O, Na_4+2H_2O (*M.* 3, 111).

$C_{10}H_8NCl$ 1) α₁α₂-Chlornaphtylamin. Sm. 85—86°. HCl (*B.* 10, 548).
2) α₁-α₁-Chlornaphtylamin. Sm. 93—94°. $HCl+H_2O$, (HCl, $SnCl_2$), H_2SO_4 (*B.* 9, 1731; 10, 548).
3) isom. Chlornaphtylamin. Sm 98° (*B.* 11, 1201).

$C_{10}H_8NBr$ 1) $\alpha_1\alpha_2$-Bromnaphtylamin. Sm. 94° (*B.* 4, 850; 12, 1961).
2) $\alpha_1\alpha_2$-Bromnaphtylamin. Flüssig. id. mit 1? (*A.* 222, 299).
3) α-Brom-β-Naphtylamin. Sm. 63° (*B.* 14, 59).
4) ?-Brom-α-Naphtylamin. Sm. 63 — 64°. HCl (*A.* 222, 297).

$C_{10}H_6N_2Cl_2$ ε-Dichlornaphtylendiamin. Sm. 204—205° (*Bl.* 36, 433).

$C_{10}H_8N_2Br_2$ Dibrom-α_1-α_2-Naphtylendiamin (*Z.* 1865, 557).

$C_{10}H_8Cl_3Br$ Naphtalintrichlorbromid (*J.* 1850, 498).

$C_{10}H_9ON$ 1) α-Amido-α-Napthol. HCl (*A.* 183, 247; *B.* 14, 1796).
2) β-Amido-α-Naphtol. HCl, Pikrat (*A.* 183, 248).
3) α-Amido-β-Naphtol (*A.* 189, 153; 211, 51; *B.* 14, 1311).
4) β-Amido-β-Naphtol. HCl (*B.* 14, 806).

$C_{10}H_9ON_3$ Amidodiimido-α-Naphtol. HCl, (2HCl, $PtCl_4$), H_2CrO_4 (*B.* 11, 1664).

$C_{10}H_9O_2N$ 1) Amidooxy-β-Naphtol (Amidodioxynaphtalin. OH : OH : NH_2 = 1 : 2 : 3). HCl_2, (*B.* 17, 907).
2) Amidooxynaphtol. HCl. (*A.* 154, 320).

$C_{10}H_9O_2P$ Naphtylphosphorige Säure. Sm. 125—126° (*B.* 11, 1500 bis 1501).

$C_{10}H_9O_3P$ Naphtylphosphinsäure. Sm. 190°. Ag_2 (*B.* 9, 1052).

$C_{10}H_9O_3As$ Naphtylarsinsäure. Sm. 197° (*B.* 11, 1503).

$C_{10}H_{10}ON_2$ 1) Diamido-α-Naphtol, nur Salze bekannt. HCl, (2HCl, $SnCl_2 + 2H_2O$), $H_2SO_4 + 2H_2O$ (*A.* 134, 377; 154, 307).

$C_{10}H_{10}O_2Cl_2$ 1) Naphtendichlorhydrin (*A.* 136, 342).
2) Dichlornaphtydrenglykol. Sm. 155 — 156° (*Bl.* 18, 207; 19, 396; *J.* 1872, 423).

$C_{10}H_{10}N_2S$ α-Naphtylthioharnstoff. Sm. 198° (*Bl.* 26, 126).

$C_{10}H_{11}ON_3$ Triamido-α-Naphtol, nur Salze bekannt. (3HCl, $SnCl_2 + H_2O$), $H_2SO_4 + H_2O$ (*B.* 11, 164, 1665).

$C_{10}H_{12}O_3S$ Tetrahydronaphtalinsulfonsäure. $Na + H_2O$, $Ba + 2(1^1/_2)H_2O$ (*B.* 5, 680; 16, 3030).

$C_{10}H_{12}O_{10}S_2$ Disulfonsäure des Naphtenalkohols. Ca. (*A.* 136, 345—346).

$C_{10}H_{14}O_6S$ Hexahydronaphtalindisulfonsäure. K_2, $K_2 + 1^1/_2H_2O$ (*B.* 16, 796).

C_{10}-Gruppe mit vier Elementen.

$C_{10}H_5O_2NCl_4$ δ-Tetrachlornitronaphtalin. Sm. 154—155° (*B.* 10, 1843).

$C_{10}H_5O_6N_3Cl_2$ 1) α-Dichlortrinitronaphtalin. Sm. 178° (*Bl.* 28, 509).
2) δ-Dichlortrinitronaphtalin. Sm. 200—201° (*Bl.* 36, 433).
3) ε-Dichlortrinitronaphtalin. Sm. 198—200° (ib.).

$C_{10}H_4O_8NBr$ 1) α-Bromtetranitronaphtalin. Sm. 189—189,5° (*B.* 15, 2714).
2) β-Bromtetranitronaphtalin. Sm. 245° (*B.* 15, 2719).

$C_{10}H_7O_3Cl_1S$ Tetrachlornaphtalinsulfonsäure. K (*A.* 72, 300).

$C_{10}H_4O_4N_2Cl_2$ 1) β-Dichlordinitronaphtalin. Sm. 158° (*Bl.* 28, 510).
2) γ-Dichlordinitronaphtalin. Sm. 246° (*B.* 9, 1730).
3) δ-Dichlordinitronaphtalin. Sm. 245 — 246° (*Bl.* 36, 433).
4) ε-Dichlordinitronaphtalin. Sm. 252 — 253° (ib.) u. (*B.* 15, 320).

$C_{10}H_4O_6N_3Br$ α-Bromtrinitronaphtalin. Sm. 184,5° (*B.* 12, 679).

$C_{10}H_5O_2NCl_2$ 1) β-($\alpha_1\alpha_2$-α_1) Dichlornitronaphtalin. Sm. 92° (*Bl.* 28, 509).
2) γ-($\alpha_1\alpha_2$-α_1) Dichlornitronaphtalin. Sm. 142° (*B.* 9, 928).
3) δ-Dichlornitronaphtalin. Sm. 141,5—142° (*Bl.* 36, 433).

4) δ-isom. Dichlornitronaphtalin. Sm. 95° (ib.).
5) η-Dichlornitronaphtalin. Sm. 119° (*Bl.* 29, 499).
6) ε-Dichlornitronaphtalin. Sm. 113,5—114° (*Bl.* 36, 433).
7) isom. Dichlornitronaphtalin. Sm. 139—139,5° (ib.).

$C_{10}H_5O_2NBr_2$ 1) Dibromnitronaphtalin. Sm. 100—105° (*B.* 16, 422).
2) β-Dibromnitronaphtalin. Sm. 116,5° (*Bl.* 28, 515).
3) Dibromnitronaphtalin. Sm. 96,5—98° (*A.* 222, 286).

$C_{10}H_5O_2Cl_3S$ 1) Chlorid der Dichlornaphtalin-α-Sulfonsäure. Sm. 145° (*B.* 12, 2229).
2) Chlorid der Dichlornaphtalin-β-Sulfonsäure. Sm. 133° (*B.* 12, 961).

$C_{10}H_5O_3NBr_2$ Dibromnitro-α-Naphtol. Sm. 120—125° (*B.* 6, 1120).

$C_{10}H_5O_3Cl_3S$ Trichlornaphtalinsulfonsäure. K, Ba (*A.* 72, 299).

$C_{10}H_5O_4N_2Cl$ 1) α-($\alpha_1\alpha_2$-α_1-)Chlordinitronaphtalin. Sm. 106° (*A.* 160, 68; *B.* 9, 927).
2) β-($\alpha_1\alpha_2$-α_2-)Chlordinitronaphtalin. Sm. 180° (*B.* 9, 928).

$C_{10}H_5O_4N_2Br$ 1) α-Bromdinitronaphtalin. Sm. 170° (*B.* 12, 679); Sm. 170,5° (*B.* 15, 2711).
2) β-Bromdinitronaphtalin. Sm. 143° (*B.* 15, 2711).
3) isom.? Bromdinitronaphtalin (*B.* 10, 294).
4) isom.? Bromdinitronaphtalin (*Gm.* IV. 1, 85).

$C_{10}H_5O_6ClS$ Chloroxynaphtochinonsulfonsäure. K (*A.* 151, 83).

$C_{10}H_5O_6BrS$ Bromoxynaphtochinonsulfonsäure. K (*Soc.* 1881, 1, 133).

$C_{10}H_6O_2NCl$ $\alpha_1\alpha_2$ Chlornitronaphtalin. Sm. 85° (*B.* 9, 927).

$C_{10}H_6O_2NBr$ 1) α-Brom-β-Nitronaphtalin. Sm. 131—132° (*A.* 183, 262).
2) $\alpha_1\alpha_2$-Bromnitronaphtalin. Sm. 85° (*Bl.* 28, 515).
3) isom.-Bromnitronaphtalin. Sm. 122,5° (*B.* 15, 528; *A.* 222, 291 *Anm.*).
4) isom.-Bromnitronaphtalin. Sm. 116,5° (*B.* 8, 1108).
5) 2isom.-Bromnitronaphtaline. Sm. 100° und Sm. 122° (*B.* 10, 294).

$C_{10}H_6O_2Cl_2S$ Chlorid der $\alpha_1\alpha_2$-Chlornaphtalinsulfonsäure. Sm. 95° (*B.* 16, 570).

$C_{10}H_6O_2Br_2S$ Bromid der α-($\alpha_1\alpha_2$-)Bromnaphtalinsulfonsäure. Sm. 114,5° (*Bl.* 28, 516).

$C_{10}H_6O_3NBr$ Bromnitro-α-Naphtol. Sm. 142° (*B.* 7, 538).

$C_{10}H_6O_3NBr_3$ Verbindung aus Amidonaphtochinonimid. Sm. 213° (*B.* 17, 717).

$C_{10}H_6O_3N_2S$ 1) α-Diazonaphtalinsulfonsäure (*Bl.* 24, 512).
2) Diazonaphtionsäure (*Bl.* 26, 241).

$C_{10}H_6O_3Cl_2S$ 1) Dichlornaphtalin-α-Sulfonsäure. K + $2H_2O$, Na + H_2O, Ba, Ca + $4H_2O$, Zn + $7H_2O$, Ag + $2H_2O$ (*B.* 12, 2231).
2) Dichlornaphtalin-β-Sulfonsäure. K + 5($2^1/_2$ u. $1^1/_2$)H_2O, Ba + $4H_2O$, Ca + $2H_2O$, Pb + $4H_2O$, Zn + $13H_2O$, Ag + H_2O, Mn + $7H_2O$ (*B.* 12, 963).
3) isom. Dichlornaphtalinsulfonsäure (*J. pr.* 33, 37).

$C_{10}H_6O_3Br_2S$ 1) Dibrom-β-Naphtalinsulfonsäure (*Bl* 28, 517).
2) Dibromnaphtalinsulfonsäure, isom. (*A.* 72, 298—299).

$C_{10}H_6O_4N_2S$ Diimido-α-Naphtolsulfonsäure (*B.* 14, 2029).

$C_{10}H_6O_4Cl_2S_2$ 1) Chlorid der α-Naphtalindisulfonsäure. Sm. 157—158° (*B.* 9, 597); Sm. 162° (*B.* 15, 204).
2) Chlorid der β-Naphtalindisulfonsäure. Sm. 226° (*B.* 9, 597).

3) Chlorid der β-isom. Naphtalindisulfonsäure. Sm. 125° (*B.* 15, 204).
4) Chlorid der isom. Naphtalindisulfonsäure. Sm. 183° (*B.* 15, 205).

$C_{10}H_6O_8N_2S$ Dinitro-α-Naphtolsulfonsäure. Na_2, K_2, $(NH_4)_2$, Ba, Pb (*B.* 14, 2029, 2031).

$C_{10}H_7O_2NBr_2$ Bromid des β-Nitroso-α-Naphtols. Sm. 144 — 145° (*B.* 8, 1022).

$C_{10}H_7O_2NBr_4$ 1) α-Nitronaphtalintetrabromid. Sm. 130,5—131° (*A.* 222, 286).
2) β-Nitronaphtalintetrabromid. Sm. 142—143,5° (*A.* 222, 288).
3) γ Nitronaphtalintetrabromid. Sm. 172—173° (*A.* 222, 288).

$C_{10}H_7O_2N_2Br$ Bromnitronaphtylamin. Sm. 200° (*A.* 183, 260).

$C_{10}H_7O_2ClS$ 1) Chlorid der α-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 65° (*A.* 114, 132; *Z.* 1869, 711).
2) Chlorid der β-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 76° (*Z.* 1869, 711).
3) Chlornaphtalinsulfinsäure $Ba + 1^1/_2 H_2O$ (*B.* 9, 1504).

$C_{10}H_7O_2Cl_5S$ 1) Tetrachlorid der α-Naphtalinsulfonsäure (*B.* 12, 2229).
2) Tetrachlorid der β-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 131° (*B.* 12, 960).

$C_{10}H_7O_2BrS$ Bromnaphtalin-β-Sulfinsäure (*B.* 9, 1503).

$C_{10}H_7O_3ClS$ 1) $\alpha_1\alpha_2$-Chlornaphtalinsulfonsäure (*B.* 16, 570).
2) isom. Chlornaphtalinsulfonsäure (*Bl.* 26, 540).
3) isom. Chlornaphtalinsulfonsäure (*J. pr.* 33, 36).
4) Chlorid der α-Naphtolsulfonsäure (*B.* 15, 313).

$C_{10}H_7O_3BrS$ 1) α-($\alpha_1\alpha_2$-)Bromnaphtalinsulfonsäure. Sm. 138—139° (*A.* 72, 298; 152, 303; *B.* 12, 1964; *Bl.* 28, 516); Salze (*A.* 147, 184) $Ba + 2H_2O$, $Ca + 3H_2O$, $Pb + 1^1/_2 H_2O$.
2) Brom-α-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 104°. K (*A.* 152, 303; *Bl.* 28, 516).
3) Brom-β-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 62°. K (*A.* 152, 305).

$C_{10}H_7O_4BrS$ Brom-β-Naphtolsulfonsäure. $K + 2H_2O$, $Ca + xH_2O$ (*Soc.* 39, 137).

$C_{10}H_7O_5NS$ 1) α-(α_1-α_2-)Nitronaphtalinsulfonsäure. Salze meist bekannt (*A.* 72, 298; *Bl.* 24, 507; *B.* 7, 1369; 10, 1305).
2) β-Nitronaphtalin-β-Sulfonsäure. K, $Na + 3H_2O$, $Ca + H_2O$, $Ba + H_2O$, $Mg + 7H_2O$, $Pb + 3H_2O$, $Zn + 6H_2O$, $Mn + 6H_2O$, $Cu + 6H_2O$, Ag (*Bl.* 26, 444).
3) δ-Nitro-β-Naphtalinsulfonsäure. $Ba + H_2O$, $Pb + H_2O$, Ag (*Bl.* 29, 414).
4) Nitroso-β-Naphtolsulfonsäure. $Ba + H_2O$, $Mg + 3H_2O$, $Zn + 3H_2O$, $Pb + H_2O$, ($AgNH_4 + [NH_4]_2 + H_2O$). (*B.* 13, 1994; *Soc.* 39, 41).

$C_{10}H_7O_6NS_2$ Nitro-β-Naphtalindisulfonsäure. $(NH_4)_2$, Ca, Ba, Pb (*B.* 16, 570).

$C_{10}H_8O_4N_2S$ 1) Amid der α-($\alpha_1\alpha_2$-)Nitronaphtalinsulfonsäure. Sm. 225° (*Bl.* 24, 510).
2) Amid der β-Nitronaphtalin-β-Sulfonsäure. Sm. 180° (*Bl.* 26, 446).
3) Amid der δ-Nitro-β-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 216° (*Bl.* 29, 415).
4) Diimido-α-Naphtolsulfonsäure (*B.* 14, 2030).

$C_{10}H_8O_4ClP$ Chlor-β-Naphtolphosphorsäure. Sm. 205° (*B.* 14, 1483).

$C_{10}H_8O_6N_2S$ Nitroamido-α-Naphtolsulfonsäure (*B* 14, 2029).

$C_{10}H_8O_7N_2S_2$ Nitro-β-Naphtalinsulfaminsulfonsäure? (Monamid der Nitro-β-Naphtalindisulfonsäure). NH_4 (*Bl.* 39, 64 = *B.* 16, 570).

$C_{10}H_9O_2NS$ 1) Amid der α-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 150°. Ag (*A* 114, 135; *Z.* 1869, 711; *B.* 16, 2296).
2) Amid der β-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 217° (cor.) (212°) (*Bl.* 25, 258; *Z.* 1869, 711; *B.* 16, 2296).

$C_{10}H_9O_3NS$ 1) α-Amidonaphtalinsulfonsäure (*B.* 13, 1948).
2) α-(α_1-α_2-)Amidonaphtalinsulfonsäure. $K+H_2O$, $Na+H_2O$, $Ba+6H_2O$, $Ca+9H_2O$, $Pb+4H_2O$ (*B.* 7, 1367; *Bl.* 24, 511).
3) γ-($\alpha_1\alpha_2$-)Amidonaphtalinsulfonsäure. $+ {}^1/_2H_2O$. Salze meist bekannt (*A.* 78, 31; *B.* 7, 1368).
4) β-Amidonaphtalinsulfonsäure. (*B.* 16, 1931).
5) β-Amidonaphtalin-β-Sulfonsäure. $K + H_2O$, $Na + 4H_2O$, $Ca+7H_2O$, $Ba+H_2O$, $Mg+10H_2O$ (*Bl.* 26, 447).
6) δ-Amidonaphtalin-β-Sulfonsäure (*Bl.* 29, 415).
7) Thionaphtamsäure, nur Salze bekannt. NH_4, K, $Ba+3H_2O$ (*A.* 78, 54).
8) Amid der α-Naphtolsulfonsäure? (*B.* 15, 313).

$C_{10}H_9O_4NS$ 1) Amido-β-Naphtolsulfonsäure (*Soc.* 39, 41).
2) Amido-β-Naphtolsulfonsäure, isom. (*B.* 14, 2042).

$C_{10}H_9O_6NS_2$ β-Amidonaphtalindisulfonsäure (*B.* 16, 1931).

$C_{10}H_9O_6N_3S_2$ Amid der Nitro-β-Naphtalindisulfonsäure. Sm. 285° (*Bl.* 39, 63 = *B.* 16, 570).

$C_{10}H_9O_7NS_2$ Amido-β-Naphtol-α-Disulfonsäure. $+3H_2O$ (*B.* 14, 2042).

$C_{10}H_9O_7SP$ Sulfo-β-Naphtolätherphosphorsäure. Ba_3 (*B.* 14, 1482).

$C_{10}H_9O_9NS_3$ β-Amidonaphtalintrisulfonsäure. (*B.* 16, 1931).

$C_{10}H_{10}O_4N_2S$ Diamido-α-Naphtolsulfonsäure (*B.* 14, 2029).

$C_{10}H_{10}O_4N_2S_2$ 1) Amid der α-Naphtalindisulfonsäure. Sm. 242—243° (*B.* 9, 599).
2) Amid der β-Naphtalindisulfonsäure (*B.* 9, 599).

$C_{10}H_{17}O_9N_2S_2$ *m*-Azobenzoësäure-β-Naphtol-α-Disulfonsäure. $Ba + 6H_2O$, Ba_3+12H_2O (*B.* 14, 2037).

C_{10}-Gruppe mit fünf Elementen.

$C_{10}H_4O_6N_2Cl_2S_2$ Chlorid der Dinitro-α-Naphtalindisulfonsäure. Sm. 218,5 bis 219,5° (*Bl.* 39, 63 = *B.* 16, 570).

$C_{10}H_5O_2ClBr_2S$ Chlorid der Dibrom-β-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 108—109° (*Bl.* 28, 517).

$C_{10}H_5O_6NCl_2S_2$ 1) Chlorid der Nitro-αNaphtalindisulfonsäure. Sm. 140—141° (*Bl.* 39, 63 = *B.* 16, 570).
2) Chlorid der Nitro-β-Naphtalindisulfonsäure. Sm. 185—187° (*Bl.* 39, 63 = *B.* 16, 570).

$C_{10}H_6O_2ClBrS$ 1) Chlorid der α($\alpha_1\alpha_2$)-Bromnaphtalinsulfonsäure. Sm. 86—87° (*Bl.* 28, 516; *A.* 147, 185).
2) Chlorid der Brom-α-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 90° (*Bl.* 28, 517).
3) Bromid der Chlornaphtalinsulfonsäure. Sm. 115—116° (*B.* 9, 1504).

$C_{10}H_6O_4NClS$ 1) Chlorid der α-($\alpha_1\alpha_2$)-Nitronaphtalinsulfonsäure. Sm. 113° (*Bl.* 24, 510).
2) Chlorid der β-Nitronaphtalin-β-Sulfonsäure. Sm. 125,5° (*Bl.* 26, 446).

3) Chlorid der δ-Nitro-β-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 169° (*Bl.* 29, 414).

$C_{10}H_7O_2NCl_2S$ 1) Amid der Dichlornaphtalin-α-Sulfonsäure. Sm. 250° u. Zers. (*B.* 12, 2233).

2) Amid der Dichlornaphtalin-β-Sulfonsäure. Sm. 245° u. Zers. (*B.* 12, 966).

$C_{10}H_7O_2NBr_2S$ Amid der Dibrom-β-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 237—238° (*Bl.* 28, 517).

$C_{10}H_8O_2NClS$ Amid der $\alpha_1\alpha_2$-Chlornaphtalinsulfonsäure (*B.* 17, III 48).

$C_{10}H_8O_2NBrS$ 1) Amid der α-($\alpha_1\alpha_2$)-Bromnaphtalinsulfonsäure. Sm. 190° (195°) (*Bl.* 28, 516; *A.* 147, 186).

2) Amid der Brom-α-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 205° (*Bl.* 28, 516).

C_{11}-Gruppe mit einem Element.

$C_{11}H_{10}$ 1) α-Methylnaphtalin. Sd. 240-242° (231—232°) Pikrat. Sm. 116° (*A.* 155, 114; *B.* 11, 272; 16, 1546; 17, 844; *A.* 206, 375; *M.* 1, 196; 2, 20).

2) β-Methylnaphtalin. Sm. 32,5°; Sd. 241—242° Pikrat Sm. 115° (*B.* 17, 843) siehe auch (*A.* 206, 375; *B.* 17, 1179).

C_{11}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{11}H_7N$ 1) Nitril der α-Naphtoësäure. Sm. 33, 5°; Sd. 296, 5° (cor.) (297—298°) (*B.* 1, 39; 16, 639; 16, 1779, 2887; *Z.* 1869, 71).

2) Nitril der β-Naphtoësäure. Sm. 66,5°; Sd. 304—305° (cor.) (*Z.* 1869, 70; *B.* 2, 407; 16, 2887). Sm. 60 — 61° (*B.* 16, 1777).

$C_{11}H_8O$ 1) β-Naphtaldehyd. Sm. 59,5° (*A.* 168, 116).

$C_{11}H_8O_2$ 1) α-Naphtoësäure. Sm. 160° (*A.* 156, 274; *B.* 1, 39; 3, 709; 6, 967; 10, 748; *Z.* 1868, 34; 1869, 630; *J. pr.* [2] 4, 49); Salze (*B.* 1, 39); Ca+2H_2O (*Z.* 1869, 72); Ba+4H_2O, Ag.

2) β-Naphtoësäure (Isonaphtoësäure). Sm. 184° (182°). K+$\frac{1}{2}H_2O$, Na+$\frac{1}{2}H_2O$, Ba+4H_2O, Ca+3H_2O, Mg+5H_2O, Ag (*A.* 180, 305; *B.* 11, 272; *Z.* 1869, 71).

3) β-Naphtolaldehyd. Sm. 76°. Na (*B.* 15,804, 2251).

$C_{11}H_8O_3$ 1) α-Carbonaphtolsäure. Sm. 185—186° (*A.* 152, 277, 291).

2) β-Carbonaphtolsäure (*A.* 152, 292).

3) β-Carbonaphtolsäure (β-β-Derivat). Sm. 150° u. Zers. K, NH_4, Ag (*B.* 15, 806).

4) α-($\alpha\alpha$-)Oxynaphtoësäure. Sm. 234 — 237° (*A.* 168, 121; 188, 4).

5) β-($\alpha\beta$-)Oxynaphtoësäure. Sm. 245—247° u. Zers. (*A.* 188, 6).

6) γ-($\alpha\beta$-)Oxynaphtoësäure. Sm. 187° (*A.* 188, 8).

7) α-Oxy-β-Naphtoësäure. Sm. 210—211° (*A.* 168, 125; 188, 11)

$C_{11}H_8N_2$ Amido-α-Naphtoësäurenitril. HCl. (*B.* 2, 408).

$C_{11}H_{10}O$ 1) Methyläther des α-Naphtols. Sd. 263—265° (258°) (*B.* 13, 1347; 14, 899; *A.* 217, 42; *J.* 1879, 543).

2) Methyläther des β-Naphtols. Sm. 72° (70°); Sd. 274° (*B.* 14, 899; *J.* 1879, 543; *A.* 217, 43).

$C_{11}H_{10}O_2$ Dihydronaphtoësäure. (*B.* 16, 516).

$C_{11}H_{11}N$ 1) Methyl-α-Naphtylamin. Sd. 293°. (2HCl, $PtCl_4$+2H_2O) (*B.* 11, 642).
2) Menaphtylamin. Sd. 290—293°. HCl, (2HCl, $PtCl_4$) (*B.* 1, 100).

C_{11}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{11}HNCl_6$ Hexachlor-α-Naphtonitril. ? (*B.* 16, 2887).
$C_{11}H_4O_2Br_4$ 1) Tetrabrom-α-Naphtoësäure. Sm. 239°. Ba (*B.* 9, 1523).
2) Tetrabrom-β-Naphtoësäure. Sm. 259—260°. Ba (*B.* 9, 1523).
$C_{11}H_5O_2Br_3$ Tribrom-β-Naphtoësäure. Sm. 269—270°. Ba (*B.* 9, 1522).
$C_{11}H_6O_2N_2$ 1) α-Nitro-α-Naphtonitril. Sm. 205° (*B.* 14, 1065; 15, 1126; 16, 2247).
2) β-Nitro-α-Naphtonitril. Sm. 152—153° (*B.* 16, 2248).
3) Nitro-β-Naphtonitril. Sm. 172—173° (*B.* 16, 2248 auch *B.* 2, 408).
4) isom. Nitronaphtonitril. Sm. 81° (*B.* 2, 408).
5) isomere Nitronaphtonitrile. Sm. 100°; Sm. 148—149° (*B.* 14, 1063). Sm. 95—120° (*B.* 16, 2248); Sm. 100—130° (*B.* 16, 2248).
$C_{11}H_6NBr$ 1) Nitril der Brom-α-Naphtoësäure. Sm. 147° (*B.* 9, 1516).
2) Nitril der Brom-β-Naphtoësäure. Sm. 148—149° (*B.* 9, 1517).
$C_{11}H_7ON$ α-Naphtylisocyanat. Sd. 269—270° (*B.* 3, 658).
$C_{11}H_7OCl$ 1) Chlorid der α-Naphtoësäure. Sd. 297,5° (*B.* 1, 41).
2) Chlorid der β-Naphtoësäure. Sm. 43°; Sd. 304—306° (*A.* 180, 317).
$C_{11}H_7O_2Br$ 1) Brom-α-Naphtoësäure. Sm. 242° K+$^1/_2H_2O$, Ba+3H_2O, Ca+$1^1/_2H_2O$, Ag (*B.* 9, 1517).
2) Brom-β-Naphtoësäure. Sm. 256°. K+$2^1/_2H_2O$, Ba+3H_2O, Ag (*B.* 9, 1518).
$C_{11}H_7O_4N$ 1) α-Nitro-α-Naphtoësäure. Sm. 195—196°. Ca (*B.* 3, 740; 12, 1394).
2) β-Nitro-α-Naphtoësäure. Sm. 238° (233°) (*B.* 12, 1395; 14, 1066; 15, 1126). Sm. 241—242° K+H_2O, 5Ba+BaO +10H_2O (*B.* 16, 2250).
3) γ-Nitro-α-Naphtoësäure. Sm. 255° (*B.* 16, 2252).
4) α-Nitro-β-Naphtoësäure. Sm. 220° Ca (*B.* 3, 741; 12, 1395).
5) β-Nitro-β-Naphtoësäure. Sm. 280° Ca (*B.* 12, 1395). Sm. 295° subl. K+H_2O, Ba, 6Ba + 1 Molec. Säure + 24H_2O (*B.* 16, 2252).
6) isom. Nitro-β-Naphtoësäure. Sm. über 200° (*B.* 14, 1064).
$C_{11}H_7O_4N_3$ α-Naphtylpurpursäure, nur Salze bek. K, NH_4, Ca, Ba (*A.* 157, 327).
$C_{11}H_7O_7N_3$ 1) Methyläther des Trinitro-α-Naphtols. Sm. 128° (*B.* 14, 900; *A.* 217, 172).
2) Methyläther des Trinitro-β-Naphtols. Sm. 213° (*B.* 14, 900; *A.* 217, 172).
$C_{11}H_7NS$ 1) α-Naphtylsenföl (*J.* 1858, 350). Sm. 58° (*B.* 15, 1414).
2) β-Naphtylsenföl. Sm. 62—63° (*B.* 14, 61; 15, 1413).
3) β-Rhodannaphtyl. Sm. 35° (*B.* 8, 463).
$C_{11}H_5O_4N_2$ α-Dinitro-β-Methylnaphtalin. Sm. 206° (*B.* 17, 844).
$C_{11}H_8O_5S$ 1) α-Naphtoësulfonsäuren. 3 isom. Modif. (*A.* 188, 1).
a. α-(αα-)Sulfonsäure. Sm. 235° u. Zers. K_2+2H_2O, Ba+2[4]H_2O, Ca+3H_2O (*A.* 168, 119; 188, 3).

b. β-($\alpha\beta$-)Sulfonsäure. Sm. 218—222° u. Zers. Ba+4H_2O, Ba+3½H_2O (*A.* 168, 119; 188, 5).
c. γ-($\alpha\beta$-)Sulfonsäure. Sm. 182—185°. Ba+H_2O, Ba+1½H_2O (*A.* 188, 7).
2) β-Naphtoësulfonsäuren. 2 isom. Modif. (*A.* 168, 123; 188, 10).
a. α-($\beta\alpha$-)Sulfonsäure. Sm. 229–230° u. Zers. Ba+H_2O (+6H_2O).
b. β-Sulfonsäure. Ba+2H_2O (*A.* 188, 12).

$C_{11}H_9ON$ 1) Amid der α-Naphtoësäure. Sm. 244° (128°?) (*B.* 1, 39; 5, 319; 15, 3065).
2) Amid der β-Naphtoësäure. Sm. 192° (*A.* 180, 320).
3) Formo-αNaphtalid. Sm. 137° (102°)? (*A.* 108, 229; 211, 42); Sm. 138,5° (*B.* 15, 2447).
4) Formo-β-Naphtalid. Sm. 120° (*B.* 14, 58); Sm. 129° (*A.* 211, 42); Sm. 128° (*B.* 15, 2447).

$C_{11}H_9O_2N$ 1) Methyläther des β-Nitroso-α-Naphtols. Sm. 95° (*B.* 8, 630).
2) Methylamido-α-Naphtochinon. Sm. 232° (*Soc.* 37, 639).
3) α-Nitro-β-Methylnaphtalin. Sm. 81° (*B.* 17, 844).

$C_{11}H_9NS$ Thio-α-Naphtoësäureamid. Sm. 126° (*B.* 1, 40).

$C_{11}H_{10}ON_2$ 1) α-Naphtylcarbamid (*A.* 101, 90; *B.* 12, 385).
2) β-Naphtylcarbamid. Sm. 287° (*B.* 14, 62).

$C_{11}H_{10}O_3S$ 1) α-Methylnaphtalinsulfonsäure. Ba (*A.* 155, 115).
2) β-Methylnaphtalinsulfonsäure. Ba (*A.* 206, 377).

$C_{11}H_{10}N_2S$ β-Naphtylthioharnstoff. Sm. 180° (*B.* 14, 61).

C_{11}-Gruppe mit vier Elementen.

$C_{11}H_7O_3NS$ Sulfonsäure des α-Naphtonitrils. Ba (*B.* 16, 1250).

$C_{11}H_6ONBr$ Amid der Brom-α-Naphtoësäure. Sm. 240—241° (*B.* 9, 1518).

$C_{11}H_6O_2NCl$ Methylamidochlor-α-Naphtochinon. Sm. 150° (*B.* 15, 485).

C_{12}-Gruppe mit einem Element.

$C_{12}H_8$ Acenaphtylen. Sm. 92—93°; Sd. 265—275° u. Zers. Pikrat (*B.* 6, 753; 7, 1092).

$C_{12}H_{10}$ Acenaphten. Sm. 95°; Sd. 277,5° (i. D.). K, Pikrat (*A.* 166, 135; 172, 263; 206, 380; *Z.* 1867, 714; *J.* 1866, 545; *M.* 2, 16).

$C_{12}H_{12}$ 1) α-Aethylnaphtalin. Sd. 251—252° (*A.* 155, 118; *B.* 13, 1671; 15, 251; *G.* 11, 265; *M.* 2, 20) Pikrat. Sm. 98—99°.
2) β-Aethylnaphtalin. bei —19° fest; Sd. 250—251°; Pikrat Sm. 69° (*B.* 17, 1179) Sd. 250° Pikrat 71° (*J.* 1881, 366; *B.* 15, 251).
3) Dimethylnaphtalin. Sd. 262—264° (*B.* 13, 1516, 1517) Pikrat Sm. 139° (*B.* 16, 428); Sd. über 265° (*B.* 15, 1577).
4) isom. Dimethylnaphtalin. Sd. 252—254° u. 260—262° (*A.* 211, 365).

C_{12}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{12}H_6O_2$ Verbindung aus Pyren. (E. Hintz, Inaug. Dissert. Strassburg 1878) existirt nicht nach (*M.* 4, 309).

$C_{12}H_6O_3$ Anhydrid der Naphtalsäure. Sm. 266° (*A.* 172, 267).

$C_{12}H_6N_2$ 1) Nitril der α-Naphtalindicarbonsäure. Sm. 267—268° (*B.* 9, 604).
2) Nitril der β-Naphtalindicarbonsäure. Sm. 296—297° (*B.* 9, 604).
3) Nitril der γ-Naphtalindicarbonsäure. Sm. 204° (*A.* 152, 309).
4) Nitril der δ-Naphtalindicarbonsäure. Sm. 236° (*A.* 152, 308).
5) Nitril der ε-Naphtalindicarbonsäure. Sm. 170° (*A.* 152, 308).

$C_{12}H_6Br_2$ Dibromacenaphtylen (*B.* 7, 1094).

$C_{12}H_7Br$ Bromacenaphtylen (*B.* 7, 1094).

$C_{12}H_8O_3$ α-Naphtylglyoxylsäure. Ag (*B.* 15, 3066); Sm. 113,5° (*B.* 16, 640).

$C_{12}H_8O_4$ 1) α-Naphtalindicarbonsäure. Sm. über 300° u. Zers. Ca+$4H_2O$, Ag (*B.* 9, 606).
2) β-Naphtalindicarbonsäure. Sm. oberh. 300°. K_2+$^1/_2H_2O$, Ca+$3^1/_2H_2O$, Ag_2 (*B.* 9, 606).
3) γ-Naphtalindicarbonsäure. Ba+$2H_2O$ (*A.* 152, 309).
4) δ-Naphtalindicarbonsäure (*A.* 152, 308).
5) ε-Naphtalindicarbonsäure (*A.* 152, 308).
6) Naphtalsäure. K_2+C_2H_6O, $(NH_4)_2$, Ba+H_2O, Ca+H_2O, Al_2+H_2O (*A.* 172, 265—266).

$C_{12}H_8Br_2$ Acenaphtylenbromid. Sm. 121—123° (*B.* 7, 1093).

$C_{12}H_8Br_6$ Dibromacenaphtenbromid (*B.* 7, 1095).

$C_{12}H_9N$ Nitril der α-Naphtylessigsäure. Sd. über 300° (*B.* 16, 642).

$C_{12}H_9Br$ Bromacenaphten. Sm. 52—53° (*B.* 7, 1095).

$C_{12}H_9Br_3$ 1) Tribromäthylnaphtalin. Sm. 127° (*B.* 13, 1672).
2) Tribromdimethylnaphtalin. Sm. 228° (*B.* 13, 1517; 16, 428).

$C_{12}H_{10}O_2$ 1) Acetat des α-Naphtols. Sm. 46° (44°; 49°) (*A.* 152, 288; 208, 248; 209, 150; *B.* 2, 131; 13, 2420; 14, 1601).
2) Acetat des β-Naphtols. Sm. 60° (70°) (*A.* 152, 288; 209, 150; *B.* 2, 131; 14, 1602).
3) Methylester der β-Naphtoësäure. Sm. 77°; Sd. 290° (*A.* 180, 319).
4) α-Naphtylessigsäure. Sm. 131°. Ag (*B.* 16, 641).

$C_{12}H_{10}O_3$ 1) Anhydrid der $\beta_1\beta_2$-Tetrahydronaphtalindicarbonsäure. Sm. 184° (*B.* 17, 450).
2) α-Naphtylglykolsäure (*B.* 16, 641).
3) Oxynaphtochinonäthyläther. Sm. 126—127° (*B.* 14, 1900).

$C_{12}H_{10}N_2$ Aethenyl-α-β-Naphtylendiamidin. HCl (*B.* 14, 1796; *A.* 211, 67).

$C_{12}H_{10}Br_6$ Acenaphtenhexabromid? (*Z.* 1867, 714).

$C_{12}H_{11}Br$ Bromäthylnaphtalin.? (*A.* 166, 136).

$C_{12}H_{12}O$ 1) α-Naphtoläthyläther. Sd. 270° (272° und 280,7° cor.) (*A.* 152, 286; *B.* 15, 1428).
2) β-Naphtoläthyläther. Sm. 33°; Sd. 274—275° (*A.* 152, 287; *B.* 15, 1428).
3) Aethylnaphtol. Sm. 98° (*G.* 11, 439).
4) Dimethylnaphtol. Sm. 135° (*B.* 12, 1575; 16, 428).

$C_{12}H_{12}O_2$ 1) α-Dioxynaphtalindimethyläther. Sm. 134° (*B.* 14, 2209).
2) Verbindung aus Dimethylnaphtol. Sm. 104,5 (*B.* 16, 428).

$C_{12}H_{12}O_4$ $\beta_1\beta_2$-Tetrahydronaphtalindicarbonsäure. Sm. 199°. K_2, Ag_2, (*B.* 17, 450).

$C_{12}H_{12}N_2$ Aethenyl-α-Naphtylamidin (*B.* 11, 1758).

$C_{12}H_{13}N$ 1) Dimethyl-α-Naphtylamin. Sd. 267°. (2HCl, $PtCl_4$) (*B.* 11, 643; 12, 2035; 13, 1348).
2) Dimethyl-β-Naphtylamin. Sm. 46°; Sd. 305°. (2HCl, $PtCl_4$) (*B.* 13, 2054).
3) Aethyl-α-Naphtylamin. HCl, HBr, HJ (*A.* 99, 117; 101, 90; *B.* 11, 1761).

C_{12}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{12}H_7ON$ Cyanid der α-Naphtylglyoxylsäure. Sm. 101° (*B.* 15, 3065).
$C_{12}H_7O_2N$ Naphtalimid. Sm. oberh. 280°. Ag_2 (*A.* 172, 270).
$C_{12}H_7O_4Br$ Bromnaphtalsäure. Sm. 210° (*B.* 7, 1095).
$C_{12}H_8O_4N_2$ Dinitroacenaphten (*Z.* 1867, 714).
$C_{12}H_9ON$ Aethenyl-α-Amido-β-Naphtol. (2HCl, $PtCl_4+2H_2O$) (*B.* 16, 1939).
$C_{12}H_9O_2N$ Amid der α-Naphtylglyoxylsäure. Sm. 151° (*B.* 15, 3066).
$C_{12}H_9O_3N$ α-Naphtyloxaminsäure. Sm. 180° u. Zers. K, Ca, Ba (*B.* 6, 247).
$C_{12}H_9O_4N$ 1) Methylester der β-Nitro-α-Naphtoësäure. Sm. 109—110° (*B.* 16, 2252).
2) Methylester der β-Nitro-β-Naphtoësäure. Sm. 112° (*B.* 16, 2254).
3) Acetat des α-Nitro-β-Naphtols. Sm. 61° (*B.* 16, 1938).
$C_{12}H_9O_5N_3$ 1) Acetdinitro-α-Naphtalid. Sm. 247° (250,5°) ($NHC_2H_3O : NO_2 : NO_2 = 1 : 2 : 4$) (*A.* 183, 273; 208, 330; *B.* 4, 850; 17, 114).
2) Acetdinitro-α-Naphtalid, isom. (*B.* 17, 114).
$C_{12}H_9O_7N_3$ 1) Aethyläther des Trinitro-α-Naphtols. Sm. 148° (*B.* 14, 900; *A.* 217, 170).
2) Aethyläther des Trinitro-β-Naphtols. Sm. 186° (*B.* 14, 900; *A.* 217, 171).
$C_{12}H_{10}O_2N_2$ β-Naphtoylharnstoff. Sm. 215° (*A.* 180, 322).
$C_{12}H_{10}O_2Hg$ Quecksilbernaphtylacetat. Sm. 154° (*A.* 147, 175; 154, 191).
$C_{12}H_{10}O_3N_2$ Acetnitro-α-Naphtalid. Sm. 171° ist ein Gemisch von Isomeren (*A.* 183, 229; *B.* 6, 342; 17, 109).
1) α-Acetnitro-α-Naphtalid. Sm. 187° (*B.* 17, 110). Sm. 190° (*A.* 183, 253).
2) β-Acetnitro-α-Naphtalid. Sm. 115° (*B.* 17, 111).
3) γ-Acetnitro-α-Naphtalid. Sm. 194° (*B.* 17, 112).
4) δ-Acetnitro-α-Naphtalid. Sm. 142° (*B.* 17, 110).
5) Acetnitro-β-Naphtalid. Sm. 123,5° (*B.* 14, 805; *A.* 211, 41).
$C_{12}H_{10}O_5N_2$ 1) Aethyläther des Dinitro-α-Naphtols. Sm. 88° (*Z.* 1868, 82).
2) Aethyläther des Dinitro-β-Naphtols. Sm. 138° (*B.* 17, 1172).
$C_{12}H_{11}ON$ 1) Amid der α-Naphtylessigsäure. Sm. 180—181° (*B.* 16, 641).
2) Acet-α-Naphtalid. Sm. 159° (*A.* 183, 229; *B.* 6, 342; 14, 1793; 15, 615; 16, 1200; *Bl.* 20, 20).
3) Acet-β-Naphtalid. Sm. 132° (*B.* 14, 2343; 15, 611; *A.* 211, 42; *B.* 16, 9).
$C_{12}H_{11}OBr$ 1) Aethyläther des α-Bromnaphtols. Sm. 48° (*J.* 1879, 543).
2) Aethyläther des β-Bromnaphtols. Sm. 96° (*B.* 13, 1954).
$C_{12}H_{11}O_2N$ 1) Dimethylamido-α-Naphtochinon. Sm. 118° (Diss. PLIMPTON; Marburg 1880; *Soc.* 37, 639).

2) Aethylamido-α-Naphtochinon. Sm. 139—140° (*Soc.* 37, 639).
3) Aethyläther des β-Nitroso-α-Naphtols. Sm. 101° (*B.* 8, 630).
4) Acetyl-α-Amido-β-Naphtol. Sm. 225° (*B.* 16, 1938).

$C_{12}H_{11}O_3N$ Aethyläther des Nitro-β-Naphtols. Sm. 103—104° (*B.* 17, 394).

$C_{12}H_{11}NS$ Thiacet-α-Naphtalid. Sm. 96° (*B.* 11, 1760).

$C_{12}H_{12}ON_2$ Acetylderivat des α-($\alpha_1\alpha_2$-)Naphtylendiamins. HCl, $H_2Cr_2O_7$, Pikrat (*A.* 183, 239).

$C_{12}H_{12}O_3S$ 1) Aethylester der α-Naphtalinsulfonsäure (*A.* 114, 133).
2) Aethylnaphtalinsulfonsäure. Ba, Ca+2H_2O, Pb (*A.* 155, 119; *B.* 15, 251),
3) Dimethylnaphtalinsulfonsäure. Ba (*A.* 211, 370; *B.* 15, 1577).

$C_{12}H_{12}O_4S$ 1) α-(α-)Naphtoläthyläthersulfonsäure. K+H_2O, Ba (*Z.* 1870, 367).
2) γ-(α-)Naphtoläthyläthersulfonsäure. K+$\frac{1}{2}H_2O$ (ib.).
3) β-(β-)Naphtoläthyläthersulfonsäure. K + H_2O, Ba (*Z.* 1870, 366).
4) isom. (β-)Naphtoläthyläthersulfonsäure. K (*Z.* 1870, 367).

$C_{12}H_{13}ON$ Amidoäthyl-β-Naphtyläther. HCl+H_2O, (2HCl, $PtCl_4$) (*B.* 13, 1955).

C_{12}-Gruppe mit vier Elementen.

$C_{12}H_6O_2NBr$ Imid der Bromnaphtalsäure. Sm. oberh. 265° (*B.* 7, 1095).

$C_{12}H_7ONBr_4$ Acettetrabromnaphtalid. Sm. 138° (*B.* 16, 421).

$C_{12}H_9ONBr_2$ Acetdibrom-α-Naphtalid. Sm. 225° (*B.* 11, 1906).

$C_{12}H_9O_3N_2Br$ 1) Acetbromnitro-α-Naphtalid. Sm. 229° (232°) (*A.* 183, 260; *B.* 7, 539).
2) Acetbromnitronaphtalid. Sm. 224° (*B*, 16, 421).

$C_{12}H_{10}ONCl$ 1) Chloracet-α-Naphtalid. Sm. 161° (*Bl.* 20, 20).
2) Acetchlor-α-Naphtalid. Sm. 184° (*B.* 11, 1201).

$C_{12}H_{10}ONBr$ 1) Acetbrom-α-Naphtalid. Sm. 193° (*B.* 4, 850; 11, 1906).
2) Acetbrom-β-Naphtalid. Sm. 134—135° (*B.* 14, 59).

$C_{12}H_{10}O_2NCl$ 1) Dimethylamidochlor-α-Naphtochinon. Sm. 85° (*B.* 15, 487—488).
2) Aethylamidochlor-α-Naphtochinon. Sm. 110° (*B.* 15, 485).

$C_{12}H_{11}O_3ClS$ Aethylester der $\alpha_1\alpha_2$-Chlornaphtalinsulfonsäure. Sm. 104° (*B.* 17, III. 48).

$C_{12}H_{11}O_3NS$ 1) Aethylester der α-($\alpha_1\alpha_2$-)Nitronaphtalinsulfonsäure. Sm. 101° (*Bl.* 24, 510).
2) Aethylester der β-Nitronaphtalin-β-Sulfonsäure. Sm. 114° (*Bl.* 26, 446).
3) Aethylester der δ-Nitro-β-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 103° (*Bl.* 29. 415).

$C_{12}H_{13}ONS$ α-Naphtylthiourethan. Sm. 96—97°. Ag (*B.* 14, 62).

$C_{12}H_{13}O_2NS$ 1) Aethylamid der α-Naphtalinsulfonsäure (*Bl.* 27, 360)
2) Aethylamid der β-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 82,5° (ib.).

C_{13}-Gruppe mit einem Element.

$C_{13}H_{14}$ 1) α-norm. Propylnaphtalin. Sd. 265—270° u. ger. Zers. Pikrat. Sm. 88° siehe nachstehende Abhandlung dieser Dissertation.

2) β-norm. Propylnaphtalin. Sd. 270° (unc.) (ib.)
3) α-?Propylnaphtalin. Sd. 262—267° (145—150° bei 20 mm) Pikrat. Sm. 89—90° (*B.* 17, III. 229).

C_{13}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{13}H_8O_2$ β-Naphtocumarin (inneres Anhydrid der o-β-Naphtocumarsäure). Sm. 118° (*B.* 16, 685).

$C_{13}H_9N$ 1) α-Naphtochinolin. Sm. 50°; Sd. 251° bei 747 mm. (2HCl, $PtCl_4+2H_2O$), H_2SO_4 Pikrat (*M.* 2, 162), $H_2Cr_2O_7$., CH_3J+2H_2O (*M.* 4, 459).
2) β-Naphtochinolin. Sm. 90° (unc.) $HCl+2H_2O$, (2HCl, $PtCl_4+H_2O$), $H_2Cr_2O_7$, Pikrat Sm. 251—252° unc., CH_3J+2H_2O (*M.* 4, 438; *B.* 15, 896).

$C_{13}H_{10}O_2$ Naphtylacrylsäure. Sm. 205—207°. Ag (*G.* 1881, 393).

$C_{13}H_{10}O_3$ o-β-Naphtocumarsäure. Sm. 170° (*B.* 16, 686).

C_{13}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{13}H_7O_2N$ α-Naphtochinolinchinon. Sm. 205—207° unter Zers. (*M.* 4, 461).

$C_{13}H_9ON$ Oxy-α-Naphtochinolin. Sm. 270—275° (*B.* 17, III 148).

$C_{13}H_{11}O_2N$ β-Naphtimidoacetat. Sm. 150—152° (*B.* 11, 1487).

$C_{13}H_{11}O_4N$ 1) Aethylester der α-Nitro-α-Naphtoësäure. Sm. 63° (*B.* 12, 1394).
2) Aethylester der β-Nitro-α-Naphtoësäure. Sm. 92° (*B.* 12, 1395; 14, 1066; 16, 2252.
3) Aethylester der α-Nitro-β-Naphtoësäure. Sm. 82° (*B.* 12, 1395).
4) Aethylester der β-Nitro-β-Naphtoësäure. Sm. 107° (*B.* 12, 1396). Sm. 109° (*B.* 16, 2254).

$C_{13}H_{12}ON$ Methylacet-α-Naphtalid. Sm. 90—91° (*B.* 11, 643).

$C_{13}H_{13}O_2N$ 1) α-Naphtylurethan. Sm. 79° (*B.* 3, 657).
2) β-Naphtylurethan. Sm. 73° (*B.* 14, 60).

$C_{13}H_{11}O_3S$ 1) α-Propylnaphtalinsulfonsäure. Ba siehe diese Dissert. nachstehende Abhandlung.
2) Propylnaphtalinsulfonsäure? $Na+H_2O$ (*B.* 15, 733—734).

$C_{13}H_{16}NJ$ 1) Trimethyl-α-Naphtylammoniumjodid. (2HCl, $PtCl_4$), (*B.* 11, 645).
2) Trimethyl-β-Naphtylammoniumjodid (*B.* 13, 2055).

$C_{13}H_{17}ON$ 1) Trimethyl-α-Naphtylammoniumhydroxyd. Jodid (*B.* 11, 646).
2) Trimethyl-β-Naphtylammoniumhydroxyd. Jodid (*B.* 13, 2055).

C_{13}-Gruppe mit vier Elementen.

$C_{13}H_9O_3NS$ α-Naphtochinolinsulfonsäure (*B.* 17, III 148).

$C_{13}H_{12}ON_2S$ Acetyl-α-Naphtylthioharnstoff. Sm. 198° (*Bl.* 28, 103).

$C_{13}H_{13}ONS$ β-Naphtylthiourethan. Sm. 96—97°. Ag (*B.* 14, 62).

C_{14}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{14}H_{11}N$ 1) β-Naphtochinaldin. Sm. 88—89° (91—92°) (2HCl, $PtCl_4$). (*B.* 17, 544).

2) β-Naphtochinaldin. isom.? (*B.* 17, 544).

$C_{11}H_{12}C_1$ 1) Methylester der Naphtalsäure. Sm. 102—103° (*A.* 172, 273).
2) Diacetat des α-Dioxynaphtalins. Sm. 129° (*B.* 14, 2209).

$C_{11}H_{11}O_2$ Acetat des Dimethylnaphtols. Sm. 78° (*B.* 12, 1575).

$C_{11}H_{16}O_2$ Dioxynaphtalindiäthyläther. Sm. 104° (*B.* 15, 1428).

$C_{14}H_{16}O_6$ Dioxynaphtalinsäurediäthylester (*A.* 151, 76).

$C_{14}H_{17}N$ Diäthylnaphtylamin. Sd. 290° (*Soc.* 1882, 180).

$C_{14}H_{17}P$ Diäthylnaphtylphosphin. Sd. über 360° u. Zers. (*B.* 11, 1501).

C_{14}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{14}H_9O_6N_3$ Succindinitro-α-Naphtil. Sm. 250° (*B.* 10, 1713; *A.* 209, 382).

$C_{14}H_{10}O_4Cl_2$ Diacetat des Dichlor-α-Hydronaphtochinons. Sm. 236° (*A.* 149, 7).

$C_{14}H_{11}ON$ 1) α-Naphto-γ-Oxychinaldin. Sm. 292° (*B.* 17, 545).
2) β-Naphto-γ-Oxychinaldin. Sm. 286° (*B.* 17, 544).

$C_{14}H_{11}O_2N$ Succin-α-Naphtil. Sm. 152° (*B.* 10, 1713; *A.* 209, 382).

$C_{11}H_{12}ON_2$ 1) α-Naphtooxymethylchinizin. Sm. etwa bei 190° (*B.* 17, 551).
2) β-Naphtooxymethylchinizin. Sm. 190° (*B.* 17, 550).

$C_{11}H_{12}O_2N_2$ Aethyl-β-Naphtenoxamid (*B.* 7, 314).

$C_{11}H_{12}NJ$ 1) α-Naphtochinotinjodmethylat+$2H_2O$ (*M.* 4, 460).
2) β-Naphtochinotinjodmethylat+$2H_2O$. Sm. 200—205° unter Zers. (*M.* 4, 441).

$C_{14}H_{13}O_2N$ β-Naphtyl-β-Imidobuttersäure. Sm. 92° (*B.* 17, 543).

$C_{11}H_{13}O_3N$ Aethylester der α-Naphtyloxaminsäure. Sm. 106° (*B.* 6, 249).

$C_{14}H_{13}O_4N$ 1) Isopropylester der β-Nitro-α-Naphtoësäure. Sm. 101,5° (*B.* 16, 2252).
2) Isopropylester der β-Nitro-β-Naphtoësäure. Sm. 75—76° (*B.* 16, 2254).

$C_{14}H_{14}O_2Hg$ Quecksilbernaphtylbutyrat. Sm. 200° (*A.* 154, 193).

$C_{14}H_{14}O_4Cl_2$ Diacetat des Dichlornaphtydrenglykols. Sm. 130—131° (*Bl.* 18, 208).

$C_{11}H_{14}O_6N_2$ Diäthyläther des Dinitro-?-Dioxynaphtalins. Sm. 228—229° (*Bl.* 36, 433).

$C_{11}H_{11}N_2S$ α-Naphtylthiosinamin. Sm. 130° (*A.* 84, 347).

C_{14}-Gruppe mit vier Elementen.

$C_{11}H_{17}O_3NS$ Dyäthylnaphtylaminsulfonsäure (*Soc.* 1882, 182).

C_{15}-Gruppe mit einem Element.

$C_{15}H_{18}$ 1) Amylnaphtalin. Sd. 203° Pikrat Sm. 85—90° (*B.* 15, 2236).
2) Amylnaphtalin, isom. Sd. 304—306° (*B.* 15, 2236; 16, 802). Pikrat Sm. 140—141°.
3) Amylnaphtalin, isom. Sd. 288—292° Pikrat. Sm. 105 bis 110° (*B.* 17, III. 229).

C_{15}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{15}H_6O_4$ Verbindung aus Pyren. (E. Hintz, Inaug. Dissert., Strassburg 1878) siehe auch (*M.* 4, 324).

$C_{15}H_{14}O_3$ Lapachosäure (Oxychinon eines Naphtylamylens). Sm. 138°, einbasig. NH_4, Ka, Na, Ca, Ba, Sr, Pb, Ag, Anilinsalz, (*o*-Toluidinsalz Sm. 135°); (*p*-Toluidinsalz Sm. 129,5 –130°) (*J.* 1879, 908; 1880, 831; *B.* 16, 800).

C_{15}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{15}H_{14}ON_2$ *β*-Naphtodimethyloxychinizin. Sm. 129° (*B.* 17, 551).

$C_{15}H_{17}ON$ *β*-Naphtimidoisobutyläther. Sm. 38°. HCl (*B.* 11, 1486).

C_{15}-Gruppe mit vier Elementen.

$C_{15}H_{16}ONCl$ 1) Chlorid der Diäthylamidonaphtoësäure. Sm. 70° (*B.* 15, 1580).
2) Chlorid der Diäthylamidonaphtoësäure. Sm. 225° (*B.* 15, 1580).

C_{16}-Gruppe mit einem Element.

$C_{16}H_{10}$ Pyren (Phenylennaphtalin. Sm. 148—149°; Sd. oberhalb 360° (*A.* 158, 285; *B.* 10, 2143; *M.* 2, 7). Pikrat. Sm. 222° (*M.* 4, 315).

$C_{16}H_{12}$ Phenylnaphtalin. Sm. 104° (101—102°); Sd. oberhalb 340° (*B.* 6, 66; 15, 365; *J. pr.* [2] 9, 285); Sm. 95—96° (*B.* 12, 1396, 2049), ist wohl id.

$C_{16}H_{16}$ Pyrenhexahydrür. Sm. 127° (*A.* 158, 296).

C_{16}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{16}H_6Cl_4$ Tetrachlorpyren. Sm. über 330° (*M.* 4, 241—242).

$C_{16}H_7Cl_3$ Trichlorpyren. Sm. 256—257° (*M.* 4, 241).

$C_{16}H_7Br_3$ Tribrompyren (*A.* 158, 294).

$C_{16}H_8O_2$ Pyrenchinon (*A.* 158, 295). Sm. u. Zers. subl. (*M.* 4, 309).

$C_{16}H_8O_3$ 1) *α*-Phenylennaphtylenoxydchinon. Sm. 140° (*A.* 209, 143).
2) isom. Phenylennaphtylenoxydchinon (*A.* 202, 14).

$C_{16}H_8Cl_2$ 1) *α*-Dichlorpyren. Sm. 154—156° (*M.* 4, 239).
2) *β*-Dichlorpyren. Sm. 194—196° (*M.* 4, 240).

$C_{16}H_8Br_4$ Dibrompyrenbromid (*A.* 158, 294).

$C_{16}H_9Cl$ Chlorpyren. Sm. 118—119°. + Pikrinsäure (*M.* 4, 238).

$C_{16}H_{10}O$ 1) *α*-Phenylennaphtylenoxyd. Sm. 178°; subl. bei 280°; Sd. über 360°. + 2 Pikrinsäure. Sm. 165° (*A.* 209, 141).
2) *β*-Phenylennaphtylenoxyd. Sm. 296° (*A.* 209, 145); Sm. 300° (*A.* 202, 15).

$C_{16}H_{10}O_2$ Pyrenhydrochinon (*M.* 4, 320).

$C_{16}H_{11}N$ Phenylnaphtylcarbazol. Sm. 330°; Sd. 440—450° (*A.* 200, 1; *B.* 12, 1978).

$C_{16}H_{13}N$ 1) Phenyl-*α*-Naphtylamin. Sm. 62° (60°); Sd. 335° bei 258 mm HCl, Pikrat. (*A.* 209, 152; *C. r.* 73, 627; *Bl.* 18, 68; *B* 14, 2344; 16, 2077, 2085).

2) Phenyl-β-Naphtylamin. Sm. 108°; Sd. 395° HCl, Pikrat. (*A.* 209, 156; *B.* 13, 1300, 1850; 14, 2344; 16. 2076, 2085 — 2089).

$C_{16}H_{13}N_3$ Azobenzolnaphtylamin. HNO_3, H_2SO_4 (*A.* 137, 60; *B.* 12, 228).

C_{16}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{16}H_5O_2Br_3$ Tribrompyrenchinon. (*M.* 4, 317).

$C_{16}H_6O_2Br_2$ Dibrompyrenchinon. Sm. noch nicht bei 310° (*M.* 4, 317).

$C_{16}H_6O_8N_4$ Tetranitropyren. Sm. oberh. 300° (*A.* 158, 293).

$C_{16}H_8OCl_2$ α-Dichlorphenylennaphtylenoxyd. Sm. 245° (*A.* 209, 144).

$C_{16}H_8OBr_2$ α-Dibromphenylennaphtylenoxyd. Sm. 284° (*A.* 209, 144).

$C_{16}H_8O_4N_2$ Dinitropyren. Sm. über 240° (*A.* 158, 292; *M.* 2, 581).

$C_{16}H_8O_5N_2$ Dinitrophenylennaphtylenoxyd. Sm. 235° (*A.* 209, 145).

$C_{16}H_9O_2N$ 1) Phenylnaphtylcarbazolchinon. Sm. 307° (*A.* 202, 13).
2) Nitropyren. Sm. 141—142° (*A.* 158, 292; *M.* 2, 580; *B.* 10, 2143).

$C_{16}H_9O_8N_5$ 1) α-Tetranitronaphtylphenylamin. Sm. 162,5° (*B.* 15, 2717).
2) β-Tetranitronaphtylphenylamin. Sm. 253° (*B.* 15, 2720).

$C_{16}H_9NBr_4$ Tetrabromphenyl-β-Naphtylamin. Sm. 198° (*A.* 209, 159).

$C_{16}H_{10}ON_2$ Nitrosophenylnaphtylcarbazol. Sm. 240° (*A.* 202, 8).

$C_{16}H_{10}O_3N_2$ Nitroso-β-Naphtochinonanilid. Sm. 245°. $+1^1/_2C_2H_6O$ (*B.* 15, 286).

$C_{16}H_{10}O_3S$ Pyrensulfonsäure. $K + H_3O$ (*M.* 4, 250).

$C_{16}H_{10}O_4N_2$ 1) *m*-Nitranilido-α-Naphtochinon. Sm. über 270° (*B.* 14, 1905).
2) *p*-Nitranilido-α-Naphtochinon (*B.* 14, 1904).
3) Nitro-β-Naphtochinonanilid. Sm. 253° (*B.* 17, 908); Sm. 246—248° (*B.* 17, 1133).

$C_{16}H_{10}O_6S_2$ Pyrendisulfonsäure. $+2H_2O$? $K_2 + 2^1/_2H_2O$, $Ca + 2H_2O$, $Ba + 3^1/_2H_2O$ (*M.* 4, 244).

$C_{16}H_{10}O_{13}S_4$ α-Phenylen-α-Naphtylenoxydtetrasulfonsäure. $Ba_2 + 3H_2O$ (*A.* 209, 145).

$C_{16}H_{10}NBr_3$ Tribromphenyl-α-Naphtylamin. Sm. 137° (*A.* 209, 155).

$C_{16}H_{11}O_2N$ 1) Anilido-α-Naphtochinon. Sm. 190 — 191° (*A.* 211, 82; *B.* 12, 1645; 14, 1494, 1664; *Soc.* 37, 639).
2) Anilido-β-Naphtochinon. Sm. oberhalb 240°. Ca, Ba, Zn, Hg, Ag (*A.* 211, 75; *B.* 14, 1314, 1494, 1664; 15, 279, 690).

$C_{16}H_{11}O_3N$ Oxy-α-Naphtochinonanilid. Sm. 210° (*B.* 16, 896).

$C_{16}H_{11}O_4N_3$ 1) Dinitrophenyl-α-Naphtylamin. Sm. 77° (*A.* 209, 155).
2) Dinitrophenyl-β-Naphtylamin. Sm. 192—195° (*A.* 209, 160).

$C_{16}H_{11}O_6N_3$ Trinitrobenzolnaphtalin. Sm. 152° (*Bl.* 30, 6; *A.* 215, 377).

$H_{16}H_{11}O_7N_3$ Pikrinsaures Naphtalin. Sm. 149° (*J.* 1857, 456; 1879, 376).

$C_{16}H_{11}O_8N_3$ Trinitrohydrochinon $+ C_{10}H_8$. Sm. 159° (*B.* 15, 1863 *Anm.*).

$C_{16}H_{11}NBr_2$ Dibromphenyl-β-Naphtylamin. Sm. 140° (*A.* 209, 158).

$C_{16}H_{12}ON_2$ 1) Benzolazo-α-Naphtol. Sm. 193° (*B.* 16, 2860).
2) Benzolazo-α-Naphtol. Sm. 166° und Sm. 175° (2isom. Formen?) (*B.* 10, 1581).
3) Benzolazo-β-Naphthol. Sm. 134° (*B.* 16, 2860). Sm. 125 bis 126° (*B.* 16, 2629).
4) β-Naphtochinon-Phenylhydrazin. Sm. 138° (*B.* 16, 1563).
5) Nitrosophenyl-β-Naphtylamin. Sm. 93° (*A.* 209, 159).

$C_{16}H_{12}O_2N_2$ 1) Naphtochinonphenylendiamin. Sm. 175—177° (*B.* 14, 1905). Druckfehler i. d. Org.-Arb. ($C_{16}H_{13}O_2N_3$)?.
2) Nitrophenyl-β-Naphtylamin. Sm. 85° (*A.* 209, 158).
3) Amido-β-Naphtochinonanilid. HCl (*B.* 15, 286).
4) Diazonaphtalinresorcin (*B.* 15, 28).

$C_{16}H_{12}O_2S$ 1) α-Phenylnaphtylsulfon. Sm. 100° (*B.* 10, 585).
2) β-Phenylnaphtylsulfon. Sm. 115—116° (*B.* 7, 1167; 10, 585; 11, 2069).

$C_{16}H_{12}O_4N_2$ 1) *m*-Dinitrobenzol-Naphtalin. Sm. 52—53° (*A.* 215, 379).
2) *p*-Dinitrobenzol-Naphtalin. Sm. 110—115° (*Bl.* 30, 6); Sm. 118—119° (*A.* 215, 379).

$C_{16}H_{12}O_5N_2$ *m*-Dinitrophenolnaphtalin (*Z.* 1868, 213).

$C_{16}H_{12}O_6N_4$ Trinitroanilinnaphtalin. Sm. 168—169° (*B.* 8, 378).

$C_{16}H_{13}ON_3$ *p*-Azophenolnaphtylamin $+ 3H_2O$. Sm. 170°. $H_2SO_4 + 6H_2O$ (*B.* 12, 229).

$C_{16}H_{14}O_4N_2$ Verbindung aus Nitro-β-Naphtochinon. Sm. 186° (*B.* 17, 1134) siehe auch Sm. 183—185° (*B.* 17, 908).

$C_{16}H_{15}ON$ Anilin-β-Naphthol. Sm. 81,4° (*B.* 17, III 70)

$C_{16}H_{22}NBr$ Diäthylnaphtyläthylbromid (*B.* 15, 1579).

$C_{16}H_{22}JP$ Triäthylnaphtylphosphoniumjodid. Sm. 209° (*B.* 11, 1502).

C_{16}-Gruppe mit vier Elementen.

$C_{16}H_9O_2NBr_2$ *p*-Bromanilidobrom-α-Naphtochinon. Sm. 238—240° (*B.* 14, 1901). Druckfehler i. d. Org.-Arb. ($C_{16}H_9O_2NBr_2$?).

$C_{16}H_9O_3N_2Cl$ Chlor-α-Naphtochinon-*p*-Nitrosoanilid. Sm. 126° (*B.* 15, 486; 16. 895).

$C_{16}H_9O_4N_2Cl$ 1) Chlor-α-Naphtochinon-*m*-Nitranilid. Sm. 245° (*B.* 15, 485).
2) Chlor-α-Naphtochinon-*p*-Nitranilid. Sm. 282° (*B.* 15, 485).

$C_{16}H_9O_4N_2Br$ Nitro-β-Naphtochinon-*p*-Bromanilid. Sm. 245—246° (*B.* 17, 1136).

$C_{16}H_{10}O_2NCl$ Chlor-α-Naphtochinonanilid. Sm. 202° (*A.* 210, 189); Sm. 207—208° (*B.* 15, 485).

$C_{16}H_{10}O_2NBr$ 1) Brom-α-Naphtochinonanilid. Sm. 165—166° (*B.* 14, 1902).
2) *p*-Bromanilido-α-Naphtochinon. Sm. 266—269° (*B.* 14, 1902).

$C_{16}H_{10}O_6N_3Cl$ Chlortrinitrobenzolnaphtalin. Sm. 95—96° (*B.* 8, 378).

$C_{16}H_{11}ON_2Br$ *p*-Brombenzolazo-β-Naphtol. Sm. 160—161° (*B.* 16, 2929).

$C_{16}H_{11}O_4N_2Cl$ (α-)Chlor-*m*-Dinitrobenzolnaphtalin. Sm. 78° (*B.* 11, 603).

$C_{16}H_{11}O_6N_3S$ *o*-Nitrophenolazonaphtionsäure. Na (*Am.* 2, 243).

$C_{16}H_{12}O_2NCl$ Chlorhydronaphtochinonanilid. Sm. 170—171° (*A.* 210, 190).

$C_{16}H_{12}O_4N_2S$ 1) *m*-(α-)Naphtolazobenzolsulfonsäure (*B.* 11, 2197; 14, 115)
2) *p*-(α-)Naphtolazobenzolsulfonsäure. Na (*B.* 14, 1796).
3) *m*-(β-)Naphtolazobenzolsulfonsäure. Ba $+ 5H_2O$ (*B.* 11, 2197).
4) *p*-(β-)Naphtolazobenzolsulfonsäure (*B.* 11, 2198; 10, 1380).

$C_{16}H_{12}O_5N_2S$ Resorcinazonaphtionsäure. Na (*Am. Soc.* 2, 245).

$C_{16}H_{12}O_7N_2S_2$ 1) *p*-Azobenzolsulfonsäure-β-Naphtolsulfonsäure. Na, Ba $+ 7^1/_2H_2O$ (*B.* 11, 2198).
2) Azobenzol-β-Naphtoldisulfonsäure. Na_2, Ba (*Am. Soc.* 2, 244).

$C_{16}H_{12}O_{10}N_2S_3$ *p*-Azobenzolsulfo-β-Naphtoldisulfonsäure. Na_3 (*Am. Soc.* 2, 244).

$C_{16}H_{13}O_2NS$ 1) Anilid der α-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 112° (*Bl.* 27, 360).
2) Anilid der β-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 132° (ib.).

$C_{16}H_{13}O_3N_3S$ 1) Sulfonsäure des Azobenzolnaphtylamins (*B.* 12, 427).
2) Azo-*α*-Naphtylamin-*p*-Benzolsulfonsäure. K + $3H_2O$, Ba + $3H_2O$ ($SO_3H : N : N : NH_2 = 4 : 1 : 1^1 : 4^1$) (*B.* 15, 2190)
3) Azo-*β*-Naphtylamin-*p*-Benzosulfonsäure ($SO_3H : N : N : NH_2 = 4 : 1 : 1^1 : 2^1$). K + $7^1/_2H_2O$ (*B.* 15, 2191).

$C_{16}H_{13}O_6N_3S_2$ Azo-*α*-Naphtylaminsulfonsäure-*p*-Benzolsulfonsäure. Ba + $8H_2O$, neutr. Ba + $7^1/_2H_2O$ (*B.* 15, 2194).

$C_{16}H_{13}O_9NS_3$ Phenyl-*β*-Naphtylamintrisulfonsäure. Ba (*A.* 209, 160).

$C_{16}H_{13}O_{12}NS_4$ Phenyl-*α*-Naphtylamintetrasulfonsäure. Ba (*A.* 209, 156).

C_{16}-Gruppe mit fünf Elementen.

$C_{16}H_9O_2NClBr$ Chlornaphtochinon-*p*-Bromanilid. Sm. 262° (*B.* 15, 486).

$C_{16}H_{10}O_4N_2Br_2S$ *β*-Naphtoldibromazobenzolsulfonsäure (*Am. Soc.* 2, 246).

$C_{16}H_{10}O_5N_2Br_2S$ *α*-Dioxynaphtalinazodibrombenzolsulfonsäure (*B.* 11, 2199).

C_{17}-Gruppe mit einem Element.

$C_{17}H_{14}$ 1) *α*-Benzylnaphtalin. Sm. 58,6°; Sd. 330—340° (*J.* 1873, 390; *Bl.* 26, 2). Sd. 345° (*Bl.* 40, 163).
2) *β*-Benzylnaphtalin. Sm. 55—55,5°; Sd. 345° (*Bl.* 40, 163).

C_{17}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{17}H_9N$ Nitril der Pyrencarbonsäure. Sm. 149 — 150°. 2 Molec. + Pikrinsäure (*M.* 4, 253—254).

$C_{17}H_{10}O_2$ Pyrencarbonsäure. Sm. 267°, subl. Ca + H_2O, Ba + $2^1/_2H_2O$ (*M.* 4, 257).

$C_{17}H_{12}O$ 1) *α*-Phenylnaphtylketon. Sm. 75,5° (*B.* 6, 541, 1238, 1246).
2) *β*-Phenylnaphtylketon. Sm. 82° (*B.* 6, 541, 1239, 1246).

$C_{17}H_{12}O_2$ 1) Benzoat des *α*-Naphtols. Sm. 56° (*Z.* 1869, 216).
2) Benzoat des *β*-Naphtols. Sm. 107° (*Z.* 1869, 216).

$C_{17}H_{12}N_2$ Benzenyl-*β*-Naphtylenamidin. Sm. 210°. HCl, H_2SO_4, HNO_3 (*A.* 208, 328).

$C_{17}H_{13}N$ Benzyliden-*α*-Naphtylamin (*A.* 171, 138).

$C_{17}H_{13}Br$ Brombenzylnaphtalin. (*J.* 1873, 390; *Bl.* 26, 4).

$C_{17}H_{14}O$ 1) Benzyl-*α*-Naphtyläther. Sd. 320° u. Zers. (*A.* 217, 48).
2) Benzyl-*β*-Naphtyläther. Sm. 99° (*B.* 14, 899; *A.* 217, 47).
3) Phenylnaphtylcarbinol. Sm. 86,5° (*B.* 13, 359).

$C_{17}H_{14}N_2$ Benzenyl-*α*-Naphtylamidin. Sm. 141°. HCl, $C_2H_2O_4$ (*B.* 11, 1757).

$C_{17}H_{15}N$ 1) *o*-Tolyl-*α*-Naphtylamin. Sm. 94—95° (*B.* 16, 2084, 2086).
2) *o*-Tolyl-*β*-Naphtylamin. Sm. 95—96°. Pikrat Sm. 110° (*B.* 16, 2082, 2086, 2089).
3) *p*-Tolyl-*α*-Naphtylamin. Sm. 78°; Sd. 360° bei 528 mm. (*Bl.* 18, 68; *B.* 14, 2344; 16, 2081).
4) *p*-Tolyl-*β*-Naphtylamin. Sm. 102—103° (*B.* 14, 2344; 16, 2078, 2086—2088).

$C_{17}H_{15}N_3$ *p*-Azotoluolnaphtylamin. Sm. 145°. $H_2SO_4 + 3H_2O$ (*B.* 12, 229).

$C_{17}H_{16}O_6$ Acetyl-β-Naphtolaldehyd-Essigsäureanhydrid. Sm. 124° (*B.* 16, 684).

$C_{17}H_{21}N$ Oenanthyliden-α-Naphtylamin (*A.* 171, 139).

C_{17}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{17}H_{11}ON$ 1) Benzenyl-α-Amido-β-Naphtol. Sm. 136 (2HCl, $PtCl_4$) (*B.* 16, 1936). Sm. 120°? (*B.* 15, 1817).
2) Benzenyl-β-Amido-α-Naphtol. Sm. 122° (*B.* 15, 1816).

$C_{17}H_{11}O_3N$ 1) Benzoat des β-Nitroso-α-Naphtols. Sm. 162° (*B.* 8, 1022; 15, 1816).
2) Benzoat des α-Nitroso-β-Naphtols. Sm. 114° (*B.* 15, 1817).

$C_{17}H_{11}O_4N$ Benzoat des α-Nitro-β-Naphtols. Sm. 142° (*B.* 16, 1935).

$C_{17}H_{11}O_5N_3$ Benzoyldinitro-α-Naphtalid. Sm. 252° (*A.* 208, 329).

$C_{17}H_{11}O_6N_3$ Trinitrobenzylnaphtalin (*Bl.* 26, 5).

$C_{17}H_{11}NBr_4$ Tetrabrom-*p*-Tolyl-β-Naphtylamin. Sm. 168—169° (*B.* 16, 2080).

$C_{17}H_{12}O_3N_2$ 1) *o*-Nitrobenzoyl-α-Naphtalid. Sm. 174,5° (*A.* 208, 327; *B.* 15, 1815; 17, 111).
2) *p*-Nitrobenzoyl-α-Naphtalid. Sm. 224° (*B.* 15, 1814; 17, 110; *A.* 208, 325).
3) β-Naphtol-*m*-Azobenzoësäure. Sm. 235°. K+$2H_2O$, Ba+$3^1/_2H_2O$ (*B.* 14, 2035).
4) Azonapthalinsalicylsäure. Na (*Soc.* 37, 747).

$C_{17}H_{12}O_4N_2$ 1) Benzoylderivat des β-Amido-α-Naphtols. Sm. 158° (*A.* 208, 332).
2) Nitro-β-Naphtochinon-*o*-Toluid. Sm. 240° (*B.* 17, 1136).
3) Nitro-β-Naphtochinon-*p*-Toluid. Sm. 241° (*B.* 17, 1136).

$C_{17}H_{13}ON$ 1) Anilid der α-Naphtoësäure. Sm. 160° (*B.* 1, 42; 15, 3065).
2) Anilid der β-Naphtoësäure. Sm. 190° (*A.* 180, 323).
3) Benzoyl-α-Naphtalid. Sm. 156° (*A.* 208, 324; *Chem. N.* 8, 324; *B.* 15, 1814).
4) Benzoyl-β-Naphtalid. Sm. 141—143° (*B.* 14, 59).
5) Phenylnaphtylketonoxim (*B.* 17, 810).

$C_{17}H_{13}O_2N$ 1) α-Naphtochinon-*o*-Toluid. Sm. 140—142° (190—195°?) (*B.* 15, 689).
2) β-Naphtochinon-*o*-Toluid. Sm. 240° (*B.* 15, 287, 689).
3) α-Naphtochinon-*p*-Toluid. Sm. 202—203° (*B.* 15, 687, 688; *Soc.* 37, 639).
4) β-Naphtochinon-*p*-Toluid. Sm. 246° (*B.* 15, 287, 686, 1969).
5) Benzyläther des α-Nitroso-β-Naphtols. Sm. 98° (*B.* 16, 634).
6) Methyläther des Anilido-β-Naphtochinons. Sm. 150—151° (*B.* 15, 282).
7) Benzoyl-α-Amido-β-Naphtol. Sm. 245° (*B.* 16, 1935).

$C_{17}H_{13}O_2N$ Amid der β-Naphtol-*m*-Azobenzoësäure (*B.* 14, 2036).

$C_{17}H_{13}O_6N_3$ 1) α-Trinitrotoluol-Naphtalin. Sm. 97—98° (*A.* 215, 378).
2) β-Trinitrotoluol-Naphtalin. Sm. 100° (*A.* 215, 378).
3) γ-Trinitrotoluol-Naphtalin. Sm. 88—89° (*A.* 215, 378).

$C_{17}H_{13}O_7N_3$ *s*-Trinitro-*m*-Kresol-Naphtalin. Sm. 126—127° (*B.* 15, 1862).

$C_{17}H_{13}O_8N_3$ Trinitroorcin-Naphtalin. Sm. 120° (*B.* 15, 1863 *Anm.*).

$C_{17}H_{13}NS$ Thiobenzoyl-α-Naphtalid. Sm. 147,5° (*B.* 11, 1760).

$C_{17}H_{11}ON_2$ Benzoylderivat des α-($\alpha_1\alpha_2$)-Naphtylendiamins. Sm. 186°. HCl, H_2SO_4, HNO_3, $C_2H_2O_4$ (*A.* 208, 326).

$C_{17}H_{14}O_3S$ Benzylnaphtalinsulfonsäure. K+H_2O, Pb (*Bl.* 26, 5).

$C_{17}H_{11}O_4N_2$ Dinitrotoluol-Naphtalin. Sm. 60—61° (*A.* 215, 380).

$C_{17}H_{14}N_2S$ 1) Phenyl-α-Naphtylthioharnstoff (*J.* 1858, 350). Sm. 158 bis 159° (*B.* 15, 1414).
2) Phenyl-β-Naphtylthioharnstoff. Sm. 155—157° (*B.* 15, 1417; 16, 2023).

$C_{17}H_{15}ON_3$ Benzoyltriamidonaphtalin. HCl, H_2SO_4 (*A.* 208, 331).

$C_{17}H_{17}ON$ *p*-Toluidin-β-Naphtol. Sm. 80,8° (*B.* 17, III. 70).

$C_{17}H_{23}ON$ Oenantholnaphtylamin (*B.* 16, 287).

C_{17}-Gruppe mit vier Elementen.

$C_{17}H_{11}O_4N_2Cl$ 1) Nitro-*o*-Toluidochlor-α-Naphtochinon. Sm. 230° (*B.* 15, 487).
2) Nitro-*p*-Toluidochlor-α-Naphtochinon. Sm. 236—240° (*B.* 15, 487).

$C_{17}H_{12}O_2NCl$ 1) Chlornaphtochinon-*o*-Toluid. Sm. 152° (*B.* 15, 487; *A.* 210, 191).
2) Chlornaphtochinon-*p*-Toluid. Sm 196° (ib.).

$C_{17}H_{12}O_6N_2S$ *m*-Azobenzoësäure-β-Naphtolsulfonsäure. Ba+4H_2O (*B.* 14, 2036).

$C_{17}H_{12}O_9N_2S_2$ *m*-Azobenzoësäure-β-Naphtol-α-Disulfonsäure. Ba+6H_2O, Ba_5+12H_2O (*B.* 14, 2037).

$C_{17}H_{12}O_{12}N_2S_3$ Azo-*m*-Benzoësulfonsäure-β-Naphtol-α-Disulfonsäure. Ba_3+3H_2O, Ba_2+5H_2O (*B.* 14, 2038).

$C_{17}H_{13}O_3NS$ Benzoylamid der α-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 194—195°. K, Ba, Ca+H_2O, Ag (*A.* 114, 138; *Z.* 1871, 423).

$C_{17}H_{14}O_2N_2S$ Amid des Benzoylamids der α-Naphtalinsulfonsäure (*B.* 5, 143).

$C_{17}H_{14}O_7N_2S_2$ *p*-Azotoluol-β-Naphtoldisulfonsäure. Na_2, Ba (*Am. Soc.* 2, 244).

$C_{17}H_{17}O_4NS$ α-Naphtylaminbenzoyldisulfit (*A.* 171, 137).

C_{17}-Gruppe mit fünf Elementen.

$C_{17}H_{11}O_2NClBr$ 1) Chlor-α-Naphtochinonbrom-*o*-Toluid. Sm. 212° (*B.* 15, 487).
2) Chlor-α-Naphtochinonbrom-*p*-Toluid. Sm. 185° (ib.).

$C_{17}H_{12}O_2NClS$ Chlorid des Benzoylamids der α-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 92—94° (*B.* 5, 142).

C_{18}-Gruppe mit einem Element.

$C_{18}H_{16}$ Benzylnaphtylmethan (*B.* 12, 1078).

C_{18}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{18}H_8N_2$ Nitril der Pyrendicarbonsäure. Sm. über 300° (*M.* 4, 255).

$C_{18}H_{10}O_4$ Pyrendicarbonsäure (*M.* 4, 260).

$C_{18}H_{12}O_3$ Naphtoyl-*o*-Benzoësäure. Sm. 173,5°. Ba (*Bl.* 34, 531).
$C_{18}H_{12}O_4$ *o*-*β*-Oxynaphtoylbenzoësäure. Sm. 256°. Na, Ba+$2H_2O$, Ag (*B.* 15, 2177; 16, 299).
$C_{18}H_{14}O_3$ *o*-*β*-Oxynaphtoyltoluylsäure. Sm. 261°. Ag (*B.* 16, 304).
$C_{18}H_{17}N$ Xylyl-*α*-Naphtylamin. Sd. 243—245° bei 15 mm (*Bl.* 18, 68).

C_{18}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{18}H_{13}ON$ Acetylphenylnaphtylcarbazol. Sm. 121° (*A.* 202, 7).
$C_{18}H_{14}O_3N_2$ Acetylderivat des Amido-*β*-Naphtochinonanilids. Sm. 215° (*B.* 15, 286).
$C_{18}H_{14}O_4N_2$ Azoanissäure-*β*-Naphtol + $1^1/_2$ H_2O. Ba + $4^1/_2$ H_2O (*B.* 14, 2039).
$C_{18}H_{15}ON$ 1) Acetylphenyl-*α*-Naphtalid. Sm. 115° (*A.* 209, 154).
2) Acetylphenyl-*β*-Naphtalid. Sm. 93° (*A.* 209, 157).
3) *p*-Toluid der *β*-Naphtoësäure. Sm. 191° (*A.* 180, 324).
$C_{18}H_{15}O_2N$ 1) *α*-Naphtochinonäthylanilid. Sm. 155°. HCl. (*B.* 15, 1810).
2) *β*-Naphtochinonäthylanilid. Sm. 165° (*B.* 15, 691).
3) Aethyläther des *β*-Naphtochinonanilids. Sm. 104° (*B.* 14, 1496; 15, 282).
4) Methyläther des *β*-Naphtochinon-*p*-Toluids. Sm. 150° (*B.* 15, 1970).
$C_{18}H_{15}O_2N_3$ *β*-Naphtylbenzglycocyamin. HCl (*B.* 16, 338).
$C_{18}H_{16}ON_2$ *α*-Naphtolblau (*α*-Naphtochinondimethylanilenimid?) (*B.* 16, 2851).
$C_{18}H_{16}O_2N_2$ *β*-Naphtolviolett. HCl, (2HCl, $PtCl_4$) (*B.* 12, 2066; *Soc.* 39, 39).
$C_{18}H_{16}O_4N_2$ Alkoholverbindung des Nitroso-*β*-Naphtochinonanilids (*B.* 15, 284).
$C_{18}H_{16}N_2S$ 1) *o*-Tolyl-*α*-Naphtylthioharnstoff. Sm. 165—168° (*B.* 15, 1416).
2) *p*-Tolyl-*α*-Naphtylthioharnstoff. Sm. 168° (*B.* 15, 1416).
3) *o*-Tolyl-*β*-Naphtylthioharnstoff. Sm. 193—194° (*B.* 15, 1418).
4) *p*-Tolyl-*β*-Naphtylthioharnstoff. Sm. 163—164° (*B.* 15, 1419).
$C_{18}H_{17}ON$ Anilidoäthyl-*β*-Naphtyläther. Sm. 75° (*B.* 13, 1955—1956).
$C_{18}H_{18}ON_2$ *α*-Naphtolweiss (Dimethyl-*p*-Amidophenyl-*p*-Oxy-*α*-Naphtylamin). (*B.* 16, 2856).
$C_{18}H_{19}ON$ Xylidin-*β*-Naphtol. (*B.* 17, III 70).

C_{18}-Gruppe mit vier Elementen.

$C_{18}H_{14}ON_2S$ Benzoyl-*α*-Naphtylthioharnstoff. Sm. 172—173° (*A. ch.* [5] 11, 326).
$C_{18}H_{14}O_7N_2S$ Azoanissäure-*β*-Naphtolsulfonsäure. Ba_2 + $8H_2O$ (*B.* 14, 2039).
$C_{18}H_{14}O_{10}N_2S_2$ Azoanissäure-*β*-Naphtol-*α*-Disulfonsäure. + $3H_2O$. K_2 + $6H_2O$ (*B.* 14, 2040).
$C_{18}H_{16}O_4N_2S$ Xylol-azo-*β*-Naphtol-*α*-Sulfonsäure (*B.* 17, 461).
$C_{18}H_{17}ONS$ 1) *α*-Dimethylamidophenylnaphtylsulfon. Sm. 91° (*B.* 12, 1789).
2) *β*-Dimethylamidophenylnaphtylsulfon. Sm. 115—116° (*B.* 7, 1167; 10, 586).

C_{19}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{19}H_{14}O_2$ Aethylester der Pyrencarbonsäure. (*M.* 4, 258).

$C_{19}H_{14}O_4$ Methylester der *o*-*β*-Oxynaphtoylbenzoësäure. Sm. 199° (*B.* 16,301).

C_{19}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{19}H_{15}O_4N_3$ *β*-Naphtolazohippursäure (*B.* 14, 2040).

$C_{19}H_{16}O_3N_2$ Aethylester der *β*-Naphtol-*m*-Azobenzoësäure. Sm. 104° (*B.* 14, 2035).

$C_{19}H_{17}ON$ Acetyl-*p*-Tolyl-*β*-Naphtylamin. Sm. 85° (*B.* 16, 2079).

$C_{19}H_{17}O_2N$ 1) Propyläther des Anilido-*β*-Naphtochinons. Sm. 103—104° (*B.* 15, 283).

2) Isopropyläther des Anilido-*β*-Naphtochinons. Sm. 99—100° (*B.* 15, 283).

3) Aethyläther des *β*-Naphtochinon-*p*-Toluids. Sm. 132—133° (*B.* 15, 287). Sm. 135—137° (*B.* 15, 1970).

$C_{19}H_{17}O_2N_3$ *β*-Naphtol-Azo-*p*-Acettoluid. Sm. 275—276° (*B.* 15, 2830).

$C_{19}H_{18}N_2S$ 1) Aethylphenyl-*α*-Naphtylthioharnstoff. Sm. 148° (*B.* 16, 2022).

2) Aethylphenyl-*β*-Naphtylithioharnstoff. Sm. 158—159° (*B.* 16, 2022).

C_{20}-Gruppe mit einem Element.

$C_{20}H_{14}$ 1) *αα*-Dinaphtyl. Sm. 154°. Pikrat (*A.* 144, 78; *B.* 10, 1272, 1603; 15, 2170; *Soc.* 35, 225).

2) *αβ*-Dinaphtyl. Sm. 76° (*J.* 1877, 392; *Soc.* 35, 227).

3) *ββ*-Dinaphtyl (Isodinaphtyl). Sm. 187° (*B.* 10, 1272, 1603; 12, 2131; *J.* 1870, 568; *Soc.* 35, 229; 40, 5).

C_{20}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{20}H_7Cl_9$ (?)Enneachlordinaphtalin. Sm. 156—158° (*A.* 160, 73).

$C_{20}H_7Br_7$ Heptabrom-*ββ*-Dinaphtyl (*J.* 1874, 446).

$C_{20}H_8Cl_6$ Hexachlor-*αα*-Dinaphtyl (*A.* 144, 82).

$C_{20}H_8Br_6$ Hexabrom-*αα*-Dinaphtyl (*A.* 144, 81).

$C_{20}H_{10}O_4$ 1) *α*-Dinaphtyldichinon (*B.* 15, 1812).

2) *β*-Dinaphtyldichinon (*A.* 194, 206).

$C_{20}H_{10}Cl_4$ Tetrachlor-*ββ*-Dinaphtyl (*J.* 1874, 446).

$C_{20}H_{12}O$ 1) *α*-Dinaphtylenoxyd. Sm. 182—182,5° (180°; 184°). (Pikrat Sm. 173°) (*A.* 209, 134; *B.* 13, 1724; 14, 196; 15, 1122, 1195).

2) *β*-Dinaphtylenoxyd. Sm. 158° (154°; 161°). Pikrat (*A.* 209, 138, 146; *B.* 13, 1724; 14, 200; 15, 1122, 1195, 2172).

$C_{20}H_{12}O_4$ *β*-Dinaphtyldichinhydron (*A.* 194, 205).

$C_{20}H_{12}Br_2$ Dibrom-*αα*-Dinaphtyl. Sm. 215° (*A.* 144, 80).

$C_{20}H_{13}N$ *β*-Dinaphtylenamin. Sm. 157° (159° cor.) (Pikrat. Sm. 217°) (*B.* 15, 2174).

$C_{20}H_{14}O$ 1) *α*-Dinaphtyläther. Sm. 109—110°. Pikrat (*B.* 14, 195).

2) Dinaphtyläther. Sm. 105° (101°); Sd. über 300°. Pikrat (*A.* 209, 149; *B.* 13, 1850; 14, 199; 15, 359, 306).

$C_{20}H_{14}O_2$ 1) *α*-Dinaphtol. Sm. 300° (*J. r.* 6. 183).

2) *β*-Dinaphtol. Sm. 218° (*B.* 14, 2345; 15, 2166; *J. r.* 6, 187). (Pikrat. Sm. 174°) (*B.* 15, 2170).

3) isom. Dinaphtol. Sm. 195° (*B.* 15, 807).

$C_{20}H_{14}O_4$ 1) β-Dinaphtyldihydrochinon. Sm. 176—178° (*A.* 194, 207).
2) Naphtochinhydron (*A.* 167, 359).
3) Diacetat des Pyrenhydrochinons. Sm. 166—167° (*M.* 4, 322).
4) Säure (aus Naphtalin). Alkalisalze, Pb_3, Pb, Ag_2 (*A.* 144, 86).

$C_{20}H_{14}O_5$ Acetyl-*o*-β-Oxynaphtoylbenzoësäure. Sm. 170° (*B.* 16, 302).

$C_{20}H_{14}N_2$ Azonaphtalin. Sm. 280° (278°) (*B.* 3, 291; 10, 573, 772; 17, 477; *Gm.* 7, 24).

$C_{20}H_{14}S$ α-Naphtylsulfid. Sm. 100° (*B.* 7, 407).

$C_{20}H_{14}S_2$ 1) α-Naphtyldisulfid. Sm. 85° (*A.* 132, 94).
2) β-Naphtyldisulfid. Sm. 132° (*B.* 8, 463); Sm. 136 (*Z.* 1869, 711).

$C_{20}H_{14}As_2$ Arsenonaphtalin. Sm. 221° (*B.* 14, 913; 15, 1954).

$C_{20}H_{14}Hg$ Quecksilbernaphtyl. Sm. 243° (*A.* 147, 166; 154, 188; *B.* 12, 564).

$C_{20}H_{15}N$ 1) α-Dinaphtylamin. Sm. 111° (113°); Sd. 310—315° bei 15 mm (*B.* 11, 639; 15. 615; 16, 14 u. 17; *Bl.* 18, 68). Pikrat (*B.* 16, 20).
2) β-Dinaphtylamin. Sm. 170,5° (*B.* 13, 1300; 14, 1791, 2343; 15, 611; 16, 10; 17, 197; *A.* 211, 43). Pikrat (*B.* 16, 20.)
3) α-β-Dinaphtylamin Sm. 110 — 111°, Pikrat (*B.* 16, 17).

$C_{20}H_{15}N_3$ 1) Diazoamidonaphtalin (*Z.* 1866, 137).
2) Amidoazonaphtalin. Sm. 135° (173—175°). HCl, H_2SO_4 (*A.* 129, 107; *B.* 7, 1291; *Z.* 1866, 138, 331, 568). Sm. 183° (cor.) (*B.* 17, 477).

$C_{20}H_{16}N_4$ Diamidoazonaphtalin. HCl. (*B.* 13, 717).

C_{20}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{20}H_9N_2Br_5$ Pentabromazonaphtalin. Sm. über 320° (*B.* 10, 576).

$C_{20}H_6Cl_4Br_3$ 1) α-Tetrachlordibromdinaphtalin. Sm. 74—76° (*A.* 160, 69).
2) β-Tetrachlordibromdinaphtalin. Sm. 71—73° (*A.* 160, 71).

$C_{20}H_{10}OCl_2$ 1) Dichlor-α-Dinaphtylenoxyd (*A.* 209, 136).
2) Dichlor-β-Dinaphtylenoxyd. Sm. 245° (*A.* 209, 140).

$C_{20}H_{10}OBr_2$ 1) Dibrom-α-Dinaphtylenoxyd. Sm. 287° (*A.* 209, 137).
2) Dibrom-β-Dinaphtylenoxyd. Sm. 247° (*A.* 209, 140).

$C_{20}H_{10}O_5N_2$ 1) Dinitro-α-Dinaphtylenoxyd. Sm. 270° (*A.* 209, 137).
2) Dinitro-β-Dinaphtylenoxyd. Sm. 221° (*A.* 209, 140).

$C_{20}H_{10}O_8N_4$ Tetranitro-αα-Dinaphtyl (*A.* 144, 83).

$C_{20}H_{11}O_8N_5$ Tetranitro-β-Dinaphtylamin. Sm. 285—286° (*B.* 17, 198).

$C_{20}H_{12}O_{13}S_4$ 1) Tetrasulfonsäure des α-Dinaphtylenoxyds. Ba_2+2H_2O (*A.* 209, 138).
2) Tetrasulfonsäure des β-Dinaphtylenoxyds. Ba_2+2H_2O (*A.* 209, 141).

$C_{20}H_{13}O_4N_3$ Dinitro-β-Dinaphtylamin. Sm. 224—225° (*B.* 17, 197).

$C_{20}H_{13}O_4N_5$ Verbindung (Azoderiv. des α-Naphtols) (*A.* 183, 234).

$C_{20}H_{14}ON_2$ 1) Nitroso-α-Dinaphtylamin. Sm. 260—262° u. Zers. (*B.* 11, 641).
2) Azoxynaphtalid (*J.* 1864, 532).
3) α-Naptholazonaphtalin (*Soc.* 37, 752).

$C_{20}H_{14}O_2S$ Dinaphtylsulfone (*B.* 9, 683; *A.* 28, 39, 100, 216).
1) α-Dinaphtylsulfon. Sm. 123° (*B.* 9, 683).
2) β-Dinaphtylsulfon. Sm. 177° (*B.* 9, 684).

$C_{20}H_{14}O_3S$ 1) α-Dinaphtylsulfonsäure (aus Isodinaphtyl) (*J.* 1877, 391).
2) β-Dinaphtylsulfonsäure (*J.* 1877, 391).
3) ββ-(iso)-Dinaphtylsulfonsäure. $Ca+2H_2O$ (*B.* 15, 365).

$C_{20}H_{14}O_6S_2$ 1) ββ-(iso-)Dinaphtyldisulfonsäure. Ba (*B.* 15, 365).
2) ββ-(iso-)Dinaphtyldisulfonsäure, isom. (*B.* 15, 365).

$C_{20}H_{14}O_7S_2$ 1) β-Naphtholsulfonsaure Naphtolsulfonsäure. K, (*B.* 14, 1481).
2) β-Naptholätherdisulfonsäure. K_2 (*B.* 14. 1482).

$C_{20}H_{14}O_{12}S_4$ $\beta\beta$-(iso-)Dinaphtyltetrasulfonsäure. Pb_2+6H_2O (*B.* 15, 365).

$C_{20}H_{15}O_2P$ Dinaphtylphosphinsäure. Sm. 202—204° (*B.* 11, 1502).

$C_{20}H_{15}O_3N_3$ Verbindung (Diazoderiv. des α_1-α_2-Naphtylendiamins) (*Z.* 1865, 558).

$C_{20}H_{19}O_2N$ Isopropyläther des β-Naphtochinon-*p*-Toluids. Sm. 137—139° (*B.* 15, 1970).

C_{20}-Gruppe mit vier Elementen.

$C_{20}H_7O_4N_2Cl_7$ Trichlordinitrodinaphtalin. Sm. 104—106° (*A.* 160, 72).

$C_{20}H_{14}O_4N_2S$ Azo-β-Naphtholsulfonsäure (*B.* 11, 2199; 13, 270).

$C_{20}H_{15}O_2NS$ 1) Naphtalid der α-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 82° (*Bl.* 27, 360).
2) Naphtalid der β-Naphtalinsulfonsäure. Sm. 177,5° (ib.).

$C_{20}H_{16}O_{12}S_2P_2$ Aetherpyrophosphorsäure-β-Dinaphtolsulfonsäure. Ba_2 (*B.* 14, 1482).

C_{21}-Gruppe mit einem Element.

$C_{12}H_{16}$ 1) α-Dinaphtylmethan. Sm. 109°. Pikrat (*B.* 7, 1605).
2) β-Dinaphtylmethan. Sm. 92° (*B.* 13, 1728).

C_{21}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{21}H_{12}O_2$ Verbindung (aus Aethyl-α-Naphtylcarbonat). Sm. 240° (*B.* 13, 702).

$C_{21}H_{14}O$ 1) $\alpha\beta$-Dinaphtylketon. Sm. 135° (*B.* 6, 544, 1241).
2) $\beta\beta$-Dinaphtylketon. 2 isom. Verbindungen (*B.* 6, 545, 1242).
a. Blätter. Sm. 164,5—165° (*B.* 6, 1242, 1249; 9, 1515).
b. Nadeln. Sm. 125,5° (*B.* 6, 1242, 1249).
3) isom. Dinaphtylketon. Sm. 140° (*B.* 6, 546).

$C_{21}H_{14}Br_2$ 1) Dibrom-α-Dinaphtylmethan. Sm. 193° (*B.* 7, 1608).
2) Dibrom-β-Dinaphtylmethan. Sm. 164° (*B.* 13, 1728).

$C_{21}H_{16}O_2$ Methylen-β-Naphtyläther. Sm. 133—134° (*B.* 13, 1954).

$C_{21}H_{17}N_3$ α-Dinaphtylguanidin. Sm. 200°. ($2HCl$, $PtCl_4$) (*A.* 98, 238).

C_{21}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{21}H_{12}O_8N_4$ 1) Tetranitro-α-Dinaphylmethan (*B.* 7, 1607).
2) Tetranitro-β-Dinaphtylmethan. Sm. 150—160° (*B.* 13, 1728).

$C_{21}H_{15}ON$ 1) α-Naphtalid der α-Naphtoësäure. Sm. 244° (cor.) (*B.* 1, 42).
2) α-Naphtalid der β-Naphtoësäure. Sm. 157° (*A.* 180, 325).

$C_{21}H_{16}ON_2$ α-Dinaphtylcarbamid. Sm. 270° u. Zers. (*A.* 64, 370; 108, 229; *B.* 12, 385).

$C_{21}H_{16}N_2S$ 1) α-Dinaphtylthioharnstoff. Sm. 197—198° (*A.* 64, 371; *B.* 12, 1860).
2) β-Dinaphtylhioharnstoff. Sm. 193° (*B.* 14, 61).

$C_{21}H_{22}N_2S$ Isobutylphenyl-β-Naphtylthioharnstoff. Sm. 155° (*B.* 16, 2026).

C_{22}-Gruppe mit einem Element.

$C_{22}H_{12}$ Dinaphtylanthrylen. Sm. 270°. Pikrat (*B.* 11, 302).

$C_{22}H_{14}$ Dinaphtylacetylen. Sm. 225° (*B.* 11, 301).

C_{22}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{22}H_{14}O_3$ 1) Anhydrid der α-Naphtoësäure. Sm. 145° (*B.* 1, 42).
2) Anhydrid der β-Naphtoësäure. Sm. 133—134° (*B.* 9, 1515).
3) α-β-Naphtoësäureanhydrid. Sm. 126° (*B.* 9, 1515).

$C_{22}H_{14}Cl_2$ 1) α-Dinaphtyldichloräthylen. Sm. 149—150° (*B.* 11, 299).
2) β-Dinaphtyldichloräthylen. Sm. 219°; Sd. oberhalb 360° (*B.* 11, 300).

$C_{22}H_{15}Cl_3$ 1) α-Dinaphtyltrichloräthan (*B.* 11, 298).
2) β-Dinaphtyltrichloräthan. Sm. 156° (*B.* 11, 298).

$C_{22}H_{18}O_2$ 1) Aethylenäther des α-Naphtols. Sd. 125—126° (*B.* 13, 1956).
2) Aethylenäther des β-Naphtols. Sm. 217° (*B.* 13, 1954).

$C_{22}H_{18}N_2$ Aethenyl-α-Dinaphtylamidin (*J.* 1865. 415).

$C_{22}H_{20}N_2$ Aethylen-α-Dinaphtyldiamin. Sm. 127°. H_2SO_4 (*B.* 8, 23).

C_{22}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{22}H_{15}ON$ β-Acetyldinaphtylenamin. Sm. 144° (*B.* 15, 2175).

$C_{22}H_{16}ON_2$ 1) β-Naphtochinondianilid (auch Diphenyldiimido-β-Naphtolyen). Sm. 179—180° (182°). HCl, (2HCl, $PtCl_4$), (2HCl, $ZnCl_2$), HJ, H_2SO_4 (*B.* 13, 123; 14, 1493, 1900; 15, 283, 481). Hiermit ist wohl id. Sm. 180—181° (*B.* 8, 1024).
2) α-Oxalylnaphtalid. Sm. 200° (*A.* 108, 228).

$C_{22}H_{16}ON_4$ β-Naphtoltetrazobenzol (*B.* 13, 1838).

$C_{22}H_{16}O_2N_4$ Azonaphtalinresorcinazobenzol. Sm. 156° (*B.* 15, 28).

$C_{22}H_{17}ON$ 1) Acetyl-α-Dinaphtylamin. Sm. 217° (*B.* 16, 20).
2) Acetyl-β-Dinaphtylamin. Sm. 114—115° (*B.* 16, 20).
3) Acetyl-α-β-Dinaphtylamin. Sm. 124—125° (*B.* 16, 19).

$C_{22}H_{17}O_2N$ (?) Diphenylamido-α-Naphtochinon. Sm. 164° (*Soc.* 37, 639).

$C_{22}H_{18}ON_2$ Glykol-β-Naphtalid. Sm. 170° (*B.* 14, 60).

$C_{22}H_{18}O_3N_2$ α-Naphtyloxamins. Naphtylamin. Sm. 154° (*B.* 6, 247).

C_{22}-Gruppe mit vier Elementen.

$C_{22}H_{10}O_8N_4Cl_2$ 1) Tetranitro-α-Dinaphtyldichloräthylen. Sm. 213—214° (*B.* 11, 301).
2) Tetranitro-β-Dinaphtyldichloräthylen. Sm. 292—293° (*B.* 11, 301).

$C_{22}H_{11}O_8N_4Cl_3$ Tetranitro-β-Dinaphtyltrichloräthan. Sm. 258° (*B.* 11, 300).

$C_{22}H_{16}O_4N_4S$ β-Naphtoltetrazobenzolsulfonsäure. Na, Ca, Ba (*B.* 13, 1839).

$C_{22}H_{16}O_7N_4S_2$ β-Naphtoltetrazobenzoldisulfonsäure. Na_2 (*B.* 13, 1839).

C_{23}-Gruppe mit einem Element.

$C_{23}H_{18}$ Diphenylnaphtylmethan (2 Modif.). 1. Sm. 134°; 2. Sm. 149° (*B.* 13, 358).

C_{23}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{23}H_{17}N$ Diphenylmethyl-α-Naphtylamin (*A.* 187, 215).

$C_{23}H_{17}N_5$ Cyanid des α-Dinaphtylguanidins (*A.* 98, 242).

$C_{23}H_{18}N_2$ α-Naphtylmethenyldiphenyldiamin. Sm. 183,5° (*B.* 16, 642).

$C_{23}H_{19}N_3$ Diphenyl-α-Naphtylguanidin. Sm. 155° (*B.* 3, 7).

$C_{23}H_{20}N_6$ Azo-(p-Toluol-Phenylendiamin-β-Naphtalin) (*B.* 16, 2031).

C_{23}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{23}H_{14}O_4N_2$ 1) Diphtalyl-o-Toluylendiamin. Sm. 272° (*B.* 10, 1125, 1165)
2) Diphtalyl-m-Toluylendiamin. Sm. 232—233° (*B.* 10, 1161).

$C_{23}H_{15}O_2N_3$ Menaphtoximid. Sm. 245° (*A.* 98, 244).

$C_{23}H_{17}ON$ 1) Benzoylphenyl-α-Naphtalid. Sm. 152° (*A.* 209, 154).
2) Benzoylphenyl-β-Naphtalid. Sm. 136° (*A.* 209, 158).

C_{24}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{24}H_{16}O_4$ Dibenzoat des α-Dioxynaphtalins. Sm. 138—139° (*B.* 14, 2209).

$C_{24}H_{20}N_2$ α-Naphtyläthenyldiphenyldiamin. Sm. 130,5° (*B.* 16, 642).

$C_{24}H_{21}N_3$ Phenyltolyl-α-Naphtylguanidin. Sm. 60° (*B.* 3, 7).

C_{24}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{24}H_{12}O_{18}N_{10}$ Succinoctonitro-α-Naphtalid. Sm. 256° (*B.* 10, 1713; *A.* 209, 384).

$C_{24}H_{16}O_{10}N_6$ Succintetranitro-α-Naphtalid. Sm. 225° (*B.* 10, 1713; *A.* 209, 383).

$C_{24}H_{18}O_4Cl_2$ Dibenzoat des Dichlornaphtydrenglykols. Sm. 148—150° (*Bl.* 18, 208).

$C_{24}H_{19}ON$ 1) Benzoyl-*o*-Tolyl-β-Naphtylamin. Sm. 117—118° (*B.* 16, 2083).
2) Benzoyl-*p*-Tolyl-β-Naphtylamin. Sm. 139° (*B.* 16, 2080).
3) Naphtalid der β-Naphtyl-β-Imidobuttersäure. Sm. 200° (*B.* 17, 543).

$C_{24}H_{19}O_3N$ Acetylderivat des Diphenylamido-α-Naphtochinons. Sm. 172—173° (*Soc.* 37, 639).

$C_{24}H_{19}O_8N_5$ Verbindung (Azoverb. des β-Naphtols u. Amidophenylbenzglycocyamins) (*B.* 16, 339).

$C_{24}H_{20}ON_2$ 1) Ditolyldiimido-α-Naphtol (*B.* 13, 125).
2) Ditolyldiimido-α-Naphtol (id. mit 1?). Sm. 177° (*B.* 8, 1025).
3) *p*-Toluidonaphtochinon-*p*-Toluid. Sm. 178° (*B.* 17, 715).

$C_{24}H_{20}O_2N_2$ Succin-α-Naphtalid. Sm. 285° (*B.* 10, 1713; *A.* 209, 382).

C_{25}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{25}H_{24}O_4$ Diäthyl-β-Naphtyl-*o*-Kohlensäureäther. Sd. 298—301° (*B.* 13, 701).

C_{26}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{26}H_{17}N$ Dinaphtylenphenylamin. Sm. 80° (auch 144°). Pikrat (*B.* 15, 2176).

$C_{26}H_{26}N_2$ β-Dinaphtyl-*m*-Phenylendiamin. Sm. 126° (*B.* 14, 2654).

C_{26}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{26}H_{17}O_2N$ Oxychinonnaphtalid. (Chinon $C_{16}H_{10}O_2$). Sm. 148° (*B.* 13, 632).

C_{27}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{27}H_{18}O_3$ Benzoat des β-Dinaphtols. Sm 204° (*J. r.* 6, 187).

$C_{27}H_{21}N_3$ Tolylamidoazonaphtalin. HCl (*B.* 7, 1292).

C_{27}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{27}H_{19}ON_3$ Benzoylamidoazonaphtalin (*A.* 129, 112).

C_{28}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{28}H_{16}O_3$ α-Naphtolphtalein (*B.* 4, 661).

$C_{28}H_{32}N_2$ Base (Condensat.-Prod. aus Diäthylnaphtylamin). Sm. 190° Sd. oberhalb 360° (*Soc.* 1882, 182).

C_{28}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{28}N_{15}O_7N_3$ Pikrinsaures Dinaphtylanthrylen (*B.* 11, 302).

$C_{28}H_{18}O_9N_2$ Naphtocyaminsäure. $K+H_2O$, Ba, Ag (*A.* 141, 220).

$C_{28}H_{28}O_4N_2$ Aethylen-α-Naphtylurethan. Sm. 156° (*B.* 8, 25).

C_{30}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{30}H_{18}N_2$ Trinaphtylendiamin + H_2O. HCl (*B.* 9, 11, 1107).

$C_{30}H_{21}N_3$ Naphtylamidoazonaphtalin (Magdalaroth, Naphtalinroth). (2HCl, $PtCl_4$+$2H_2O$), Pikrat (*B.* 2, 374; 11, 623).

C_{30}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{30}H_{21}O_4P$ 1) α-Trinaphtylphosphat. Sm. 145° (*A.* 152, 289; *B.* 15, 312 *Anm.*; *B.* 15, 640; 16, 1769)

2) β-Trinaphtylphosphat. Sm. 108° (*A.* 152, 290). Sm. 110, 5 bis 111° (*B.* 16, 1768).

$C_{30}H_{23}O_4N_5$ Dinitronaphtylrosanilin (*Bl.* 37, 390).

C_{31}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{31}H_{22}O$ Trinaphtylcarbinol. Sm. 278° (*B.* 16, 1275—1276).

C_{33}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{33}H_{24}N_2$ Hydronaphtamid. Sm. 146—150° (*A.* 168, 118).

C_{33}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{33}H_{22}O_{14}N_6$ Pikrinsaures α-Dinaphthylmethan. Sm. 142—143° (*B.* 7, 1607).

C_{34}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{34}H_{22}O_4$ 1) Dibenzoat des α-Dinaphtols. Sm. 253° (*J. r.* 6, 183).

2) Dibenzoat des β-Dinaphtols. Sm. 160 (*J. r.* 6, 187).

$C_{34}H_{26}O_2$ (?) Phenylnaphtylpinakon. Sm. 61° (*B.* 13, 1360).

C_{34}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{34}H_{17}O_{16}N_7$ Verbindung (β-Naphtolderivat) (*B.* 17, 500).

$C_{34}H_{20}O_{12}S_3$ Melinointrisulfonsäure (β-Naphtolderivat). K_3, Ca_3, Ba_3 (*B.* 16, 2836; 17, 499).

C_{36}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{36}H_{51}N$ Chlolesteryl-α-Naphtylamin. Sm 202° (*J. r.* 10, 356).

C_{40}-Gruppe mit zwei Elementen

$C_{10}H_{22}O_7$ Verbindung (aus α-Naphtol u. Pyromellithsäure) (*B.* 6, 1069).

$C_{10}H_{24}O_8$ Verbindung (aus α-Naphtol u. Pyromellithsäure). Sm. 245° (*B.* 6, 1068).

C_{40}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{10}H_{26}O_{13}S_4$ Tetraanhydro-β-Naphtolsulfonsäure. K_2 (*B.* 14, 1481).

C_{50}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{50}H_{37}N_3$ β-Trinaphtylrosanilin (*B.* 16, 964).

C_{50}-Gruppe mit drei Elementen.

$C_{50}H_{33}O_2N_5$ Verbindung des Naphtalins (*Soc.* 37, 747).

C_{68}-Gruppe mit zwei Elementen.

$C_{68}H_{46}O_3$ Verbindung (β-Naphtolderivat). Sm. 190—191° (*B.* 17, 499).

Ueber die normalen Propylnaphtaline.

In der Gruppe der aromatischen Kohlenwasserstoffe nimmt das im Jahre 1820 von Garden entdeckte Naphtalin als Stammsubstanz einer bedeutenden Anzahl von Derivaten, die in wissenschaftlicher wie technischer Beziehung hohes Interesse beanspruchen, einen hervorragenden Platz ein.

Von den zahlreichen Abkömmlingen des Naphtalins haben jedoch seine Homologen, obwohl das Naphtalin durchaus zugänglich ist, noch keine durchgreifende Bearbeitung erfahren. Ich füge deshalb der Zusammenstellung der Naphtalin-Derivate eine Untersuchung der normalen Propylnaphtaline bei.

Bei der Durchsicht der Homologen des Naphtalins, also der Kohlenwasserstoffe der Reihe C_nH_{2n-12}, findet sich, dass im Jahre 1883 nur die C_{13}- und C_{14}-Gruppen derartige Kohlenwasserstoffe nicht aufweisen.

Kohlenwasserstoff.	Siedepunkt.	Pikrat Schmelzpunkt.
α-CH_3 ($C_{11}H_{10}$)	240—242° (231—232°?)	116°
β-CH_3 ($C_{11}H_{10}$)	241—242° fest bei —18°, schmilzt bei 32,5°	115°
α-C_2H_5 ($C_{12}H_{12}$)	251—252°	98—99°
β-C_2H_5 ($C_{12}H_{12}$)	250—251° fest bei —18°	69°
?-$(CH_3)_2$ ($C_{12}H_{12}$)	262—264° 252—254°	139°
?-C_5H_{11} ($C_{15}H_{18}$)	303° 304—306° 288—292°	85—90° 140—141° 105—110°

Zu den Kohlenwasserstoffen der C_{13}-Gruppe würden z. B. gehören die

Trimethyl-
Methylaethyl-
Allyl-
Propyl- } -naphtaline.

Letztere darzustellen, machte ich mir zur Aufgabe.[1])

Bevor ich zur Specialisirung dieser Arbeit übergehe, möchte ich kurz einen Ueberblick über die Literatur der Homologen des Naphtalins, welche z. Z. noch ziemlich lückenhaft ist, geben.

Fittig, welcher seine bekannte Kohlenwasserstoffsynthese bei der Darstellung der Homologen des Benzols mit grossem Erfolge angewandt hatte, stellte in Gemeinschaft mit Remsen[2]) aus α-Bromnaphtalin und Methyljodid, allerdings mit wenig günstiger Ausbeute, das α-Methylnaphtalin dar.

In neuester Zeit hat Bössneck[3]) aus der α-Naphtylessigsäure durch Abspaltung von Kohlensäure mittelst Kalk denselben Kohlenwasserstoff bei einer Ausbeute von ungefähr 65% erhalten.

Rheingruber[4]) isolirte aus Steinkohlentheer ein Methylnaphtalin, welches damals als zur β-Reihe gehörig angesehen wurde, nach neueren Untersuchungen von K. E. Schulze[5]) jedoch gleichfalls α-Methylnaphtalin sein soll. Schliesslich ist noch eines von Ciamician[6]) aus Colophonium mit Zinkstaub gewonnenen Methylnaphtalins zu gedenken, welches höchst wahrscheinlich, trotz seiner Oxydation zu β-Naphtoësäure, der α-Reihe angehören wird.

Ciamician giebt von der hierbei entstehenden Säure keine Analysenzahlen, sondern bestimmt die Identität mit der Naphtoësäure lediglich nur durch die Uebereinstimmung mit dem Schmelzpunkt 182°.

Das β-Methylnaphtalin, dessen synthetische Darstellung

[1]) Drei Monate später, als die Arbeit schon vollendet vorlag, erschien eine Arbeit von Léon Roux über ein Propylnaphtalin (Bull. soc. chim. 41, 379 oder Berichte der D. chem. Gesellsch. 17, III 229).

[2]) Ann. Chem. Pharm. 155, 114.

[3]) Berichte d. Deutsch. chem. Ges. 16, 1546.

[4]) Ann. Chem. Pharm. 206, 375.

[5]) Berichte der Deutsch. chem. Ges. 17, 842.

[6]) Berichte der Deutsch. chem. Ges. 11, 272.

Jacobson[1]) aus Methyljodid und β-Jodnaphtalin nicht gelang, ist von K. E. Schulze[2]) in neuerer Zeit aus dem sogenannten Kreosotöl durch fractionirte Destillation gewonnen worden. Die Versuche von O. Brunel[3]) mittelst der Chloraluminiumreaction zu dem β-Methylnaphtalin zu gelangen, scheiterten gleichfalls.

Von weiteren Homologen sind mehrere Dimethylnaphtaline[4]), die α-[5]) und β-[6]) Aethylnaphtaline und drei Amylnaphtaline[7]) hergestellt worden. Wie schon früher bemerkt, erhielt Léon Roux[8]), nachdem diese Arbeit schon längere Zeit abgeschlossen war, mittelst der Chloraluminiumreaktion ein Propylnaphtalin, welches höchst wahrscheinlich der α-Reihe angehört.

Markownikow und Ogloblin[9]) glauben ferner in einem aus kaukasischem Petroleum gewonnenen, bei 240—250° siedendem Gemisch von Kohlenwasserstoffen neben den Kohlenwasserstoffen $C_{11}H_{14}$, $C_{12}H_{14}$ und $C_{15}H_{30}$ ein Propylnaphtalin gefunden zu haben.

Bei der Darstellung aller dieser Homologen des Naphtalins war, soweit dieselbe eine synthetische blieb, die Fittig'sche Reaction benutzt.

Selbstverständlich war bei dieser, von bekannten Verbindungen ausgehenden Methode, auch die Stellungsfrage entschieden. Anders gestalten sich die Dinge nun bei der Friedel-Crafts'schen Darstellungsweise von Kohlenwasserstoffen; bei dieser Methode bleibt zunächst unentschieden, ob ein der α- oder β-Reihe angehörender Kohlenwasserstoff, oder auch vielleicht ein Gemenge beider entsteht.

Von diesen Gesichtspunkten geleitet, unternahm ich die

---

[1]) Jacobson Dissertation, Berlin 1882.

[2]) Berichte der Deutsch. chem. Ges. 17, 843.

[3]) Berichte der Deutsch. chem. Ges. 17, 1179.

[4]) Mono, Berichte der Deutsch. chem. Ges. 13, 1517; Canizzaro und Carnelutti ib. 13, 1516; 16, 427; Giovannozzi ib. 15, 1577, siehe auch Ann. chem. Pharm. 211, 365.

[5]) Fittig und Remsen, Ann. Chem. Pharm. 155, 118; Carnelutti, Berichte der Deutsch. chem. Ges. 13, 1671.

[6]) Schulze, Berichte der Deutsch. chem. Ges. 17, 1179; Marchetti ib. 14, 2241; 15, 251.

[7]) Leone, Berichte der Deutsch. chem. Ges. 15, 2236; Paternò ib. 16, 802; Léon Roux 17, III 229.

[8]) Berichte der Deutsch. chem. Ges. 17, III 229.

[9]) ib. 16, 733—734.

Propylnaphtaline einmal nach der Fittig'schen und das andere Mal nach der Friedel-Crafts'schen Methode zu gewinnen.

Im Allgemeinen ist über die Versuche mitzutheilen, dass die Ausbeute bei der Fittig'schen Methode ungefähr 20% und bei der Friedel-Crafts'schen etwa 10 % an Kohlenwasserstoff betrug.

Die Propylnaphtaline sind beide flüssig, und besitzt nur das α-Propylnaphtalin die Fähigkeit sich mit Pikrinsäure zu verbinden.

α-norm. Propylnaphtalin.

Reines α-Bromnaphtalin wurde, um die Bildung von α-α-Dinaphtyl möglichst zu verhindern, mit $1^1/_4$ der theoretischen Menge des norm-Propylbromids vermischt, und nach der von Fittig angegebenen Methode[1]) in ätherischer Lösung mit der anderthalbfachen, theoretischen Menge Natrium behandelt.

Die Reaction trat schon nach wenigen Minuten ein, und ging dieselbe, indem sich der Kolbeninhalt schön grün färbte, überaus heftig vor sich.

Es ist geboten, einen Kolben von ungefähr zwanzigfachem Volumen als der Inhalt beträgt, zu wählen, und denselben mit möglichst kaltem Wasser fortwährend zu kühlen. Bei diesen Vorsichtsmassregeln verläuft die Reaction unter ruhigem Sieden des Aethers in ungefährlicher Weise, und ist Eiskühlung nicht mehr nothwendig.

Nach Beendigung der Reaction, welche ungefähr 24 Stunden dauerte, wurde der Aether abdestillirt und der Kolben noch weitere zwei Stunden bis auf 100° erhitzt, um sicher die letzten Reste der Halogenalkyle zerstört zu haben. Aus der chromgrün gefärbten Reactionsmasse wurden nun die gebildeten Kohlenwasserstoffe mit Aether ausgezogen, und bei der folgenden fractionirten Destillation auf das Dipropyl oder das norm-Hexan und das α-α-Dinaphtyl, welche Kohlenwasserstoffe sich gleichzeitig gebildet haben konnten, Rücksicht genommen.

Von ersterem, dem normalen Hexan, konnte nichts wahrgenommen werden.

[1]) Ann. Chem. Pharm. 144, 277; 155, 114.

Nach dem Abdestilliren des Aethers und kleiner Mengen Wasser, stieg das Thermometer sofort bis auf 215°, bei welcher Temperatur bedeutende Mengen Naphtalin übergingen.

Das Thermometer stieg dann allmälig bis auf 250° und wurde zunächst die zwischen 250 — 280° übergehende Fraction, in welcher das Propylnaphtalin vorhanden sein konnte, resp. musste, gesammelt.

Von 280° stieg die Temperatur dann sofort bis über 360°, bei welcher Temperatnr eine geringe Menge einer schön blau fluorescirenden Flüssigkeit überging, welche, wie sich später herausstellte, ein festes, bei 153° schmelzendes Dinaphtyl enthielt. Aus der bei 250—280° übergegangenen Fraction konnte nach mehrmaligem Destilliren eine schwach lichtgelbe, bei 265 bis 270° siedende Flüssigkeit erhalten werden, welche das gesuchte Propylnaphtalin darstellt.

Bei jeder Destillation traten Spuren von Naphtalin auf, und dürfte hieraus zu schliessen sein, dass das Propylnaphtalin unter geringer Zersetzung siedet. Die gleiche Beobachtung machte schon Reingruber[1]) bei Steinkohlentheerölen; genannter Forscher fand Naphthalin in den bis zu 254° siedenden Fractionen.

Die Ausbeute aus 90 gr. α-Bromnaphtalin und 70 gr. norm.-Propylbromid betrug nur 15 gr. oder 20 % der theoretischen.

Bei der Untersuchung wurden Werthe erhalten, welche der Formel C_{13} H_{14} entsprachen.

0,231 gr. Substanz gaben
0,7751 gr, CO_2 und
0,1746 gr. H_2O

berechnet:	gefunden:
C_{13} 91,76 %	91,51 %
H_{14} 8,24 %	8,39 %

Pikrat des α-norm-Propylnaphtalins.

Beim Vermischen einer kalten gesättigten, alkoholischen Pikrinsäurelösung mit einer alkoholischen Lösung des Propylnaphtalins fielen sofort kleine orangegelbe Krystalle aus.

[1]) Ann. Chem. Pharm. 206, 380.

Nach zweimaligem Umkrystallisiren aus Aether wurden kleine orangegelbe Nadeln erhalten, welche den konstanten Schmelzpunkt 88° zeigten.

Sulfonsäure des α-norm-Propylnaphtalins.

Der Kohlenwasserstoff löst sich bei schwachem Erwärmen in einem gleichen Volumen koncentrirter Schwefelsäure auf. Die mit kohlensaurem Baryt behandelte wässrige Lösung liefert ein amorphes Barytsalz, welches in keiner Weise zum Krystallisiren gebracht werden konnte; beim Abdampfen der Lösung wie Verdunsten über Schwefelsäure fällt dasselbe stets amorph aus. Dieselbe Erfahrung machten übrigens schon Fittig und Remsen an den Barytsalzen der Sulfonsäuren des Methyl- und Aethylnaphtalins.

Die Analyse des Barytsalzes gab nachstehende Zahlen.

0,431 Substanz gab 0,1601 Ba SO_4

Ba berechnet	Ba gefunden
21,58 %	21,86 %

β-norm-Propylnaphtalin.

Wegen der schwierigen Beschaffung der Ausgangsmaterialien, bezüglich des β-Brom- resp. β-Jodnaphtalins, wurde versuchsweise das β-Chlornaphtalin, bei welchem das Chloratom ziemlich beweglich ist, angewandt. Dasselbe wurde nach der Methode von Clève und Juhlin [1]) durch Erhitzen von β-Naphtol mit Phosphorpentachlorid dargestellt. Aus 150 gr. β-Naphtol wurden 45 gr β-Chlornaphtalin erhalten.

Zur Herstellung des β-Propylnaphtalins wurden wieder etwas mehr als die theoretische Menge an Natrium und Propylbromid verwandt.

Die Reaction verlief in völlig gleicher Weise wie beim α-Propylnaphtalin, nur etwas langsamer. Auch hier waren wieder bedeutende Mengen Naphtalin entstanden. Aus der bei 260—280° siedenden Fraction, welche Spuren eines fluorescirenden Körpers enthielt, konnte das β-Propylnaphtalin als eine farblose

[1]) Bulletin de la société chimique de Paris 25, 258.

bei 270° (unc.) unter geringer Zersetzung siedende Flüssigkeit gewonnen werden.

0,2091 gr. Substanz lieferte
0,7014 gr CO_2 und
0,1599 gr H_2O

berechnet		gefunden
C_{13}	91,76 %	91,48 %
H_{14}	8,25 %	8,50 %

Der Versuch, ein Pikrat des β-Propylnaphtalins darzustellen, misslang vollständig.

Beim Mischen des Propylnaphtalins mit einer gesättigten, kalten alkoholischen Lösung von Pikrinsäure trat keine Krystallausscheidung ein.

Erst bei völligem Weggang des Alkohols krystallisirten die für die Pikrinsäure so charakteristischen sattgelben Schuppen aus. Aus Aether, in welchem sie schwerer als in Alkohol löslich waren, umkrystallisirt, zeigten sie den Schmelzpunkt der Pikrinsäure; mit Ammoniak erwärmt, lösten sich die Schuppen, ohne Abscheidung eines Kohlenwasserstoffs, vollständig auf.

Darstellung eines Propylnaphtalins nach der Friedel-Crafts'schen Methode.

Zu diesem Zweck wurden in einem kleinen Kolben 85 gr. Naphtalin und 40 gr. Propylchlorid gut durcheinander gemischt, wobei eine theilweise Lösung des Naphtalins erfolgte. Der erste Versuch, bei welchem gegen 40 gr. Aluminiumchlorid hinzugefügt wurden, misslang, insofern das schliesslich erhaltene Produkt eine dickbraune theerige Masse bildete, welche selbst über 360° nur schwer siedete.

Bei dem zweiten Versuche wurden, um der Verharzung möglichst vorzubeugen, nur 20 gr. Aluminiumchlorid angewendet. Nach Zersetzung der Reaktionsmasse mittelst Wasser und Trennung des Aluminiumoxyds von den Kohlenwasserstoffen, gab die bei 265—275° siedende Fraction, welche die beiden Kohlenwasserstoffe (α- resp. β-) enthalten musste, schliesslich eine farblose, schwachblau fluorescirende Flüssigkeit, welche 8 gr. wog. Die

Ausbeute beträgt demnach nur gegen 9 %. Der über 360° siedende Theil bestand aus einem dicken braunen Oele, welches beim Erkalten steinhart wurde. Verbindungen aus diesem theerigen Produkt zu gewinnen, war erfolglos.

0,1623 gr. Substanz gaben
0,5436 gr. CO_2 und
0,1214 gr. H_2O

berechnet:		gefunden:
C_{13}	91,76 %	91,35 %
H_{14}	8,24 %	8,31 %

Dieser Kohlenwasserstoff ist demnach in der That ein Propylnaphtalin. Ein Pikrat desselben konnte nicht erhalten werden; der schliesslich restirende Rückstand erwies sich als Pikrinsäure. Bei Vergleichung dieses Propylnaphtalins mit den beiden vorher beschriebenen ist dasselbe höchstwahrscheinlich als ein β-Propylnaphtalin anzusprechen. Um noch weitere Stützen für diese Ansicht zu gewinnen, versuchte ich dasselbe zu oxydiren. Aus der entstehenden Naphtoësäure war dann ein sicherer Rückschluss auf die Natur dieses Propylnaphtalins möglich.

Ein Gemisch von 2 Thl. chromsaurem Kali und 3 Thl. Schwefelsäure (3 Thl. conc. Säure und 3 Volumen Wasser) verbrannte denselben vollständig, aus der grünen Flüssigkeit konnte sowohl mittelst Dampfstrom als Ausschütteln mit Aether keine feste Substanz gewonnen werden.

Concentrirte Salpetersäure verwandelte ihn, schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Ausstossen von salpetrigsauren Dämpfen, in eine dicke braune Masse, welche sich allerdings in Aether löste, in derselben Form jedoch wieder zurückblieb. Es war hier also unzweifelhaft nur ein Nitrirungsprozess vor sich gegangen. Auf Vorschlag des Herrn Professor Claus erhitzte ich nun, um das Nitriren zu verhindern, das Propylnaphtalin mit einer Salpetersäure vom specif. Gew. 1,2 und 1,1 in Röhren bis auf 170°.

Das Resultat war das nämliche, das Propylnaphtalin war zu einer braunharzigen Masse umgewandelt. Dieselbe Röhre wurde nun noch einmal mit Salpetersäure vom spec. Gew. 1,1 gefüllt und auf 200° erhitzt, doch es trat auch hier keine Oxydation ein. Selbst bei der Steigerung der Temperatur auf

250° verlor die Masse ihre harzige Beschaffenheit nicht. Bei weiterer Steigerung der Temperatur zersprang die Röhre.

Die gleichen Erfahrungen machten schon Fittig und Remsen beim α-Methyl- und beim α-Aethylnaphtalin, und Reingruber beim β-Methylnaphtalin. Erstere erhielten dickflüssige, rothbraune Oele, wahrscheinlich Nitroverbindungen, welche sich erst bei sehr langem Kochen mit verdünnter Salpetersäure auflösten. Beim nachherigen Erkalten schieden sich dann farblose, krystallinische Verbindungen aus, welche höchst wahrscheinlich ein Gemisch von Nitronaphtoësäuren bildeten. In ähnlicher Weise erhielt Reingruber aus dem β-Methylnaphtalin nur gelbbraune, harzige Massen.

Wenig im Einklang mit diesen Thatsachen steht eine Beobachtung von Ciamician [1]), welcher aus dem α-Methylnaphtalin mittelst conzentrirter Salpetersäure in glatter und einfacher Weise zu einer Naphtoësäure, und zwar merkwürdiger Weise zur β-Naphtoësäure (Schmelzp. 182°) gelangte.

Dass sich das Propylnaphtalin schliesslich nach vorausgegangenem Nitrirungsprozess, auch oxydiren lassen wird, unterliegt wohl keinem Zweifel, nur die Trennung der entstandenen Nitronaphtoësäuren dürfte einige Schwierigkeiten bereiten.

Die Stellungsfrage würde sich vielleicht, wenn nicht zu geringe Mengen Substanz vorliegen, am leichtesten ergeben durch Amidiren und Diazotiren der Nitronaphtoësäuren und Kochen der entstandenen Diazonaphtoësäure mit Alkohol.

Ueber das α-α-Dinaphtyl.

Bei der Darstellung des α-Propylnaphtalins wurde aus dem über 360° siedenden Oele ein fester Körper isolirt, welcher den Schmelzpunkt 153° besass, und wahrscheinlich mit dem von Lossen [2]) gefundenen, bei 154° schmelzenden α-α-Dinaphtyl identisch war.

Die Menge der Substanz war zur Analyse nicht ausreichend, und war es mir daher sehr erwünscht, diesen Körper, bei einem Versuche α-Allylnaphtalin darzustellen, in etwas grösserer Menge auftreten zu sehen.

[1]) Berliner Berichte 11, 272.
[2]) Anm. Chem. Pharm. 144, 78.

α-Bromnaphtalin, Allylbromid und Natrium wirken erst beim Sieden des Aethers auf einander ein, wobei jedoch, ähnlich wie bei den Isoalkylhalogenen, das Allylbromid nicht angegriffen wurde; dasselbe wurde vollkommen wiedergewonnen. Das Hauptprodukt bestand aus Naphtalin. Aus dem über 360° siedenden Theile konnte durch Lösen in Aether und Fällen mit Alkohol ungefähr 2 gr. des bei 153° schmelzenden α-α-Dinaphtyls gewonnen werden.

Zusammenfassung.

Der Zweck meiner Untersuchung war, die Propylnaphtaline, dargestellt nach der Fittig'schen wie nach der Friedel-Crafts'schen Methode, kennen zu lernen.

Das α-Propylnaphtalin siedet bei 265—270° und bildet ein farbloses Oel.

Dasselbe liefert ein bei 88° schmelzendes Pikrat und giebt eine Sulfonsäure, deren Salze schlecht krystallisiren.

Das β-Propylnaphtalin stellt ein bei 270—275° siedendes farbloses Oel dar.

Ein Pikrat desselben konnte nicht erhalten werden. Die nach der Friedel-Crafts'schen Methode entstehenden Propylnaphtaline sind wahrscheinlich ein Gemenge von α- und β-Kohlenwasserstoffen.

Zum Schluss kann ich es mir nicht versagen, der Dankbarkeit gegen meinen hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. A. Claus, der mir bei meinen Arbeiten stets Anregung und Unterstützung in gütiger Weise darbot, an dieser Stelle Ausdruck zu geben.